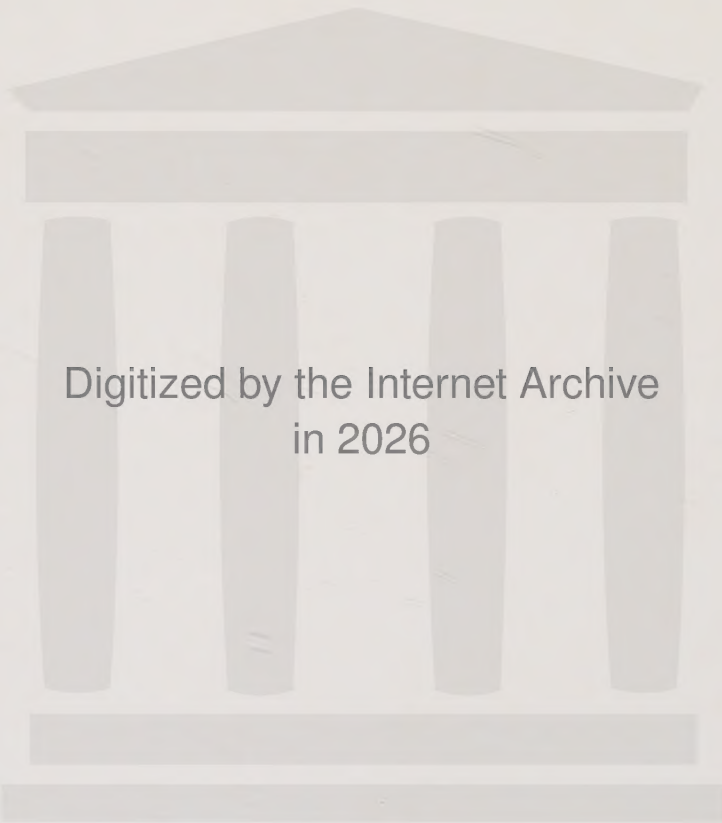


ZUR BEHANDLUNG
DER ESSENTIELLEN HYPERTONIE
ZWISCHEN 1900 UND 1950

Sabine Fischer

1903



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554013_0112

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin
der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. Dr. h. c. Heinz Goerke

ZUR BEHANDLUNG DER ESSENTIELLEN HYPERTONIE
ZWISCHEN 1900 UND 1950

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von

Sabine Fischer, geb. Weicker

aus

Waiblingen

1983

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. H. Goerke

Mitberichterstatter:

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 8.3.1983



INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG.....	5
ZUR ENTSTEHUNG DES BEGRIFFS "ESSENTIELLE HYPERTONIE"....	5
ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE.....	8
THERAPIE ZWISCHEN ANSPRUCH UND WIRKLICHKEIT.....	11
ALLGEMEINE MASSNAHMEN.....	12
BEHANDLUNG DURCH RUHE.....	12
DAS KLIMA.....	15
PSYCHOTHERAPIE.....	16
DIÄT.....	16
TRINKKUREN.....	19
PHYSIKALISCHE MASSNAHMEN.....	20
BÄDERBEHANDLUNG.....	20
MASSAGE.....	22
GYMNASTIK.....	23
ELEKTROTHERAPIE, QUARZLICHT UND RADIOAKTIVITÄT...	25
"SIMULTANTHERAPIE" UND DAS BEISPIEL EINER KUR.....	26
WEITERE NICHT MEDIKAMENTÖSE BEHANDLUNGSMETHODEN DER ESSENTIELLEN HYPERTONIE.....	27
ADERLASS.....	27
CHIRURGISCHE THERAPIE.....	29
EIGENBLUTBEHANDLUNG UND LUMBALPUNKTION.....	31

MEDIKAMENTÖSE THERAPIE.....	31
SEDATIVA.....	34
NITRITE.....	36
CHOLINDERIVATE.....	38
PURINDERIVATE.....	38
CALCIUM - ATROPIN - BEHANDLUNG.....	39
MUTTERKORNALKALOIDE.....	40
JOD.....	41
RHODAN.....	42
TRAUBENZUCKER.....	43
SCHWEFEL.....	43
EIWEISSTHERAPIE.....	43
ORGANOTHERAPIE.....	44
WEITERE MEDIKAMENTE.....	45
KOMBINATIONSPRÄPARATE.....	46
HOMÖOPATHISCHE THERAPIE.....	49
ZUSAMMENFASSUNG.....	51
ANMERKUNGEN.....	54
LITERATURVERZEICHNIS.....	64
LEBENS LAUF.....	70

E i n l e i t u n g

Der Begriff der essentiellen Hypertonie als eine Blutdrucksteigerung ohne faßbare organische Veränderungen, im Sinne einer rein funktionellen Widerstandserhöhung im Bereich der Arteriolen, wurde erstmals 1911 von E. Frank (1) geprägt. Das Krankheitsbild einer Hypertonie unbekannter Ursache ist also seit etwa 70 Jahren bekannt. Heute stützt sich die medikamentöse Therapie dieser Erkrankung in erster Linie auf Saluretika, Betarezeptorenblocker und die Rauwolfiaalkaloide. Medikamente dieser Wirkstoffgruppen stehen uns jedoch erst seit nach 1950 (Rauwolfiaalkaloide) zur Verfügung, oder sind wie die Betarezeptorenblocker noch erheblich später in die Therapie eingeführt worden.

Welche Behandlungsmöglichkeiten gab es nun vor der Einführung dieser Pharmaka, die heute Mittel erster Wahl und aus unserem therapeutischen Repertoire nicht mehr wegzudenken sind?

In der folgenden Arbeit soll deshalb die Therapie der essentiellen Hypertonie in der Zeit zwischen 1900 und 1950 untersucht werden.

Z u r E n t s t e h u n g d e s B e g r i f f s " e s s e n t i e l l e H y p e r t o n i e "

Um die Jahrhundertwende wurde es technisch möglich, den Blutdruck zu messen und damit als Symptom zu werten. Als Konsequenz daraus begann man bald sich auch mit der Physiologie und Pathologie des Blutdruckes sowie der Ätiologie und Pathogenese der Blutdruckkrankheit zu beschäftigen. Schon 1900 wird beispielsweise von Hensen (2) ein erhöhter Blutdruck mit der Arteriosklerose, Nephritis, Herzklappenfehlern und anderen Krankheiten in Verbindung gebracht. Hier erscheint auch schon der Begriff einer "essentiellen" Drucksteigerung. Allerdings gebraucht Hensen diese Bezeichnung hier für Blutdruckveränderungen, bei denen wir heute gerade n i c h t von einer essentiellen Hypertonie sprechen würden.

"Es sollen jedoch 2 Arten von pathologischen Änderungen des Blutdrucks unterschieden werden. Die eine, welche ich als "funktionelle" bezeichnen will, wird durch Änderung der Tätigkeit von Herz, Gefäßen und von

Änderungen der Blutmasse bedingt, wie z.B. im Fieber, bei Anämie, bei pleuritischen Exsudaten, Urämie, Icterus, bei nervösen Störungen etc. Diese Änderungen sind vorübergehender Natur und können mit Eintritt normaler Verhältnisse in kurzer Zeit verschwinden, ebenso wie z.B. die Druckerhöhung bei körperlicher Arbeit.

Die andere Art, welche als die "essentielle" bezeichnet werden soll, beruht auf dem anatomischen, nicht veränderbaren Zustande der Kreislauforgane, z.B. Arteriosclerose, Klappenfehlern, interstitieller Nephritis, Aneurysmen. Sie sind ihrer Ursache nach dauernd; und wenn hier natürlich auch Schwankungen des Blutdrucks vorkommen, so ist doch auch für "gesunde" Zeiten die Mittellage des Drucks eine andere wie normal." (3)

Den Begriff der essentiellen Hypertonie, wie wir ihn heute verstehen, gebraucht, wie bereits oben erwähnt, erstmals E. Frank, in dem er schreibt:

"... der Begriff der chronischen Hypertonie des Menschen selbst einer Erörterung unterzogen werden, Nun ist es aber neuerdings durch die Arbeiten von Jores höchst wahrscheinlich geworden, daß die genuine Schrumpfniere, die als Paradigma einer nephrogenen Hypertension gilt, gerade ganz ausgeschaltet werden muß: denn bei dieser Erkrankung ist die (zur Blutdrucksteigerung führende) Tonuserhöhung der kleinen Arterien des Gesamtkörpers das Primäre, eine echt atherosklerotische Intimaerkrankung der nämlichen Gefäße das chronologisch folgende und die auf Grund dieses auch in den Nieren auftretenden Gefäßprozesses einsetzende Nierenschrumpfung nur ein häufiges, aber keineswegs obligatorisches Tertiärstadium.

Ich werde im folgenden dieses Krankheitsbild als essentielle Hypertonie bezeichnen, im Gegensatz zu den symptomatischen, speziell den echten nephrogenen Blutdrucksteigerungen." (4) Als Synonyma wurden die Begriffe der genuinen Hypertonie bei F. Munk (5), der primären permanenten Hypertonie bei Pal (6), des roten Blutdruckes bei Volhard (7) und der konstitutionellen Hypertonie bei O. Müller (8) eingeführt.

Anhand dieser Definitionen wurde die essentielle Hypertonie zu einem feststehenden Krankheitsbegriff.

Trotzdem wurde die essentielle Hypertonie auch von späteren Autoren noch abweichend aufgefaßt. Romberg (9) lehnte eine essentielle Hypertonie ganz ab, da er stets eine Nierenerkrankung als Ursache der Hypertonie annahm, wenn sich diese nicht durch andere Grunderkrankungen, wie z.B. eine Aortenisthmusstenose, erklären ließ.

Richter (10) und Oehme (11) setzten sie gleich der benignen Nephrosklerose, womit wieder eine Nierenerkrankung als primäres Krankheitsgeschehen postuliert wurde.

Senator (12) gibt 1928 eine Einteilung der Hypertonien, in der eine essentielle Hypertonie, wie wir sie heute verstehen, nur eine Untergruppierung in einer Zusammenfassung weiterer Hypertonien unter dem Sammelbegriff "essentielle Hypertonien" ist. Er unterscheidet 6 Formen der essentiellen Hypertonie, wobei man vier heute als sekundäre Hypertonien klassifizieren würde. Dies sind: Die Drucksteigerungen infolge Arterio- bzw. Arteriolosklerose, Drucksteigerungen auf infektiös-toxischer Basis (z.B. Syphilis und Alkohol), Drucksteigerungen bei endokrinen Störungen und Drucksteigerungen mit vorwiegend plethorischer Komponente. Nur bei den Drucksteigerungen spastisch-nervöser Genese bzw. bei den Drucksteigerungen, die als psychogen bedingt angesehen werden, mag man an eine essentielle Hypertonie denken.

Auch Krehl (13) sieht in der essentiellen Hypertonie ein Symptom und keine Krankheit sui generis, wenn er schreibt:

"Ich muß mich meiner ärztlichen Überzeugung nach dagegen wenden, die hier vorliegende "Krankheit" als essentielle Hypertonie oder Blutdruckkrankheit zu bezeichnen. Denn die Erhöhung des arteriellen Drucks ist ein Symptom und kommt aus den verschiedensten Anlässen vor. ..."

Im gleichen Sinne äußert sich Schleicher (14) in der Zusammenfassung ihrer Arbeit:

"Die Frage, warum der essentielle Hochdruck nur in ca. 50% der Fälle als symptomatisch geklärt werden kann, wird beantwortet:

1. durch die Tatsache, dass die Zahl der als ursächlich für die Blutdrucksteigerung in Frage kommenden Grunderkrankungen sicher nicht erschöpft ist und die Bemühungen um die Pathogenese des arteriellen Hochdruck noch weiterhin fortgesetzt werden müssen.
2. durch die Erkenntnis, dass die Feststellung der symptomatischen Natur einer Blutdrucksteigerung meist nur im Initialstadium der

Hochdruckentwicklung (Hochrein) möglich, ganz sicher aber nur in diesem Stadium therapeutisch verwertbar ist."

Weiterhin seien erwähnt die unterschiedlichen Verknüpfungen der essentiellen Hypertonie mit dem Endokrinium, dem vegetativen Nervensystem, dem Elektrolytstoffwechsel, dem Fettstoffwechsel und anderen Organ-systemen bzw. Stoffwechselzyklen oder die Auffassung der Blutdrucksteigerung als chronische Toxikose nach den Publikationen von Bienstock (15).

Diese Beispiele sollen zeigen, daß der Begriff "essentielle Hypertonie" unter Umständen recht heterogen interpretiert wurde. Auch in den folgenden Kapiteln wird davon noch die Rede sein. Bei der Betrachtung der Therapie wird allerdings ausschließlich die Definition der essentiellen Hypertonie, die sie als eigenständiges Krankheitsbild ansieht, wobei es sich um eine Blutdrucksteigerung ohne zugrundeliegende Organerkrankung handelt, berücksichtigt. Heute wird die Bezeichnung "essentielle Hypertonie" ausschließlich in dieser Bedeutung gebraucht.

Wahrscheinlich konnte diese einheitliche Interpretation erst durch die Fortschritte der Medizin in der Zeit nach 1950 (Endokrinologie, Biochemie u.a.) erreicht werden. Denn diese Fortschritte machten erst eine Abgrenzung gegen eine andere Erkrankung in vielen Fällen möglich.

Ä t i o l o g i e u n d P a t h o g e n e s e

Zum Verständnis der damals vorhandenen oder fehlenden therapeutischen Konzepte scheint es nötig, zunächst einen kurzen Abriss der Ätiologie und Pathogenese der essentiellen Hypertonie zu geben.

Schon Frank beschreibt sie als Tonuserhöhung im Bereich der Arteriolen, durch die es über eine Erhöhung des peripheren Widerstandes zu einem Blutdruckanstieg kommt:

"Der erhöhte Tonus der Arteriolenmuskulatur bei der "essentiellen Hypertonie" bleibt ätiologisch zunächst ganz unklar, und es ist gewiß sehr verlockend, in einer übermäßigen Speisung des Organismus mit Adrenalin das pathogenisch Bedeutsame zu sehen." (16)

Dies allerdings wird im weiteren Verlauf der Abhandlung verneint:

"Jener Parallelismus zwischen Blutdruck- und Blutzuckersteigerung, der im Experiment für die Adrenalinwirkung so charakteristisch ist,

fehlt der "essentiellen Hypertonie" durchaus. Es scheint mir daher der Schluß berechtigt, daß das chromaffine System an der Entstehung dieser chronischen Hypertonie des Menschen par excellence nicht beteiligt ist." (17)

Auch spätere Autoren wie v. Bergmann (18) und Kylin (19) verneinen ebenfalls eine Erhöhung des Adrenalinpiegels im Blut als Ursache der essentiellen Hypertonie.

Lediglich bei Kuré et al. und bei Eppinger (20) wird die essentielle Hypertonie mit einer Überfunktion der Nebenniere (Hyperadrenalinämie) erklärt.

Die Auffassung der essentiellen Hypertonie als Tonuserhöhung durch Gefäßspasmen im Bereich der Arteriolen, wobei die Ursache dieser Spasmen unklar ist, wird von späteren Autoren geteilt und beispielsweise bei v. Bergmann (21) nochmals besonders ausführlich dargestellt. Aber gerade durch diese Auffassung der essentiellen Hypertonie wird nach seiner Meinung die Grenze zwischen essentieller Hypertonie und arteriosklerotischer Schrumpfniere verwischt. Er trennt dann nur noch die Hypertonie bei Nephritis und den Minutenvolumenhochdruck davon ab:

"Diese Betrachtungsweise ist es ja eben, die uns ständig hier von der Blutdruckkrankheit sprechen läßt, nicht als Synonym etwa der essentiellen Hypertonie, sondern als Funktionszustand der Arteriolen, die wir bei der Schrumpfniere uns verengt zu denken haben und beim essentiellen Hypertonus ebenfalls. Mögen die Ursachen für jene einheitliche Funktio laesa ganz verschiedenartig sein, humoral und neural, die Blutdruckkrankheit bleibt als funktionaler klinischer Begriff zusammengehalten unter der Hypothese, daß die Enge der Arteriolen das Gemeinsame ist bei der Blutdruckerhöhung sowohl bei der Schrumpfniere wie bei der essentiellen Hypertonie." (22)

Auch hier bleibt die Ätiologie der Gefäßengen offen.

Ebenso bei Külbs (23), der psychische Erregungen, Klimakterium, Syphilis und Nikotin als ätiologisch am wichtigsten herausstellt. Auch hier muß man sich fragen, ob eine Hypertonie im Klimakterium oder eine Hypertonieluetischer Genese noch den essentiellen Hypertensionen zugeordnet werden können. Sie gehören als Hypertonien mit bekannter Ursache (hormonelle Umstellung, Infektion) wohl schon zu den sekundären Hypertonien. Sie sind nur noch ein Symptom einer anderen Grundkrankheit. Im Übrigen sieht auch Külbs die essentielle Hypertonie als einen Symptomenkomplex,

der sich unabhängig von der Organsklerose entwickelt. (24)

In der Literatur wird sonst nur noch übereinstimmend über eine familiäre Häufung der essentiellen Hypertonie berichtet, was auf ein genetisches Moment bei der Entstehung dieser Krankheit schließen läßt. Besondere Beachtung findet dieser Punkt in der Arbeit von Kylin (25) aus dem Jahre 1929.

In der gleichen und in anderen Arbeiten (26, 27) beschäftigt sich Kylin auch mit Verschiebungen des inneren Milieus, insbesondere der Elektrolyte Kalium und Calcium, des Cholesterins, des Insulins und der Harnsäure, als Ursache der essentiellen Hypertonie.

Ferner weist Kylin in seiner umfangreichen Arbeit aus dem Jahre 1929 auf die Bedeutung des Alters für die Entstehung der essentiellen Hypertonie hin. (28)

Zusammenfassend schreibt er zur Ätiologie und Pathogenese der essentiellen Hypertonie:

"Die essentielle Hypertoniekrankheit wird wahrscheinlich durch inkretorische Verschiebungen, die während des Alterns entstehen, die für das Altern spezifisch sind, und die das Altern hervorrufen, verursacht. Die Blutdrucksteigerung ihrerseits ist nur ein Symptom und ist durch eine hochgradige Vasoconstriction der Arteriolen (die Capillaren sind nicht affiziert) bedingt. Hinter der Vasoconstriction verbirgt sich eine besondere Reaktionsart der Gefäße, die der Ausschlag einer Verschiebung im inneren Milieu ist. So ist die essentielle Hypertoniekrankheit die Folge einer Krankheit im vegetativen System nach K r a u s , wobei sowohl die innere Sekretion, die Elektrolyte und die vegetativen Nerven affiziert sind." (29)

Gleichzeitig weist er aber darauf hin, daß beispielsweise die Verschiebungen im inneren Milieu nicht in jedem Fall und in gleicher Weise zu finden sind. (30)

Auch hier also der Hinweis auf eine keineswegs einheitliche Ätiologie und Pathogenese der essentiellen Hypertonie.

Die offenen Fragen zur Ätiologie und Pathogenese der essentiellen Hypertonie zeigen auch schon die Schwierigkeiten einer Therapie auf.

Das fehlende morphologisch-anatomische Substrat verhindert eine kausale Therapie der essentiellen Hypertonie. Es kommt also nur eine symptomatische Behandlung in Frage, die wir heute vorzugsweise mit Saluretika, Betarezeptorenblockern oder Rauwolfiaalkaloiden, je nach den Gegeben-

heiten des einzelnen Falles, durchführen. Die Möglichkeit einer Therapie der essentiellen Hypertonie ohne diese modernen Antihypertensiva in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts soll nun genauer erörtert werden. Auf die Behandlung der Komplikationen einer essentiellen Hypertonie, wie z.B. der Herzinsuffizienz, soll nur im Einzelfall, und auch da nur am Rande, eingegangen werden.

T h e r a p i e z w i s c h e n A n s p r u c h u n d W i r k l i c h k e i t

"So muß leider an die Spitze des Kapitels der Behandlung der Blutdruckkrankheit mit Resignation der Satz gestellt werden, daß eine wirksame Therapie im Sinne einer wirklichen Dauerheilung gegenüber der Blutdruckkrankheit noch nicht existiert."

Dieses Zitat aus v. Bergmanns Arbeit von 1928 (31) verdeutlicht auf eindrucksvolle Weise das therapeutische Dilemma dieser Zeit. Eine kausale Therapie war nicht möglich, und auch eine rein symptomatische Behandlung war gegenüber heute schwieriger. Denn es gab keine hundertprozentig sichere Behandlungsmethode.

Pal (32), "wir haben bisher überhaupt keine Mittel, die das leisten, was man leisten sollte", und Bohnenkamp (33) weisen nachdrücklich daraufhin. Bei Bohnenkamp heißt es:

"Ein völlig verlässliches, in jedem Fall wirksames Mittel oder eine ein förmig ausgerichtete Behandlung für jede Form von Hypertonie gibt es nicht. Stets gegen das Symptom des Hochdrucks vorzugehen, auch wenn es nur mäßige Grade erreicht, insbesondere ein Vorgehen mit einer aktiven, medikamentösen Behandlung, halten wir nicht für richtig, ebensowenig wie wir dies bei dem Symptom der Hypotonie betreiben."

Hier wird also zugleich auch zur Notwendigkeit einer Therapie eher skeptisch Stellung genommen. In ganz ähnlicher Weise hatte sich bereits 1919 Krehl (34) geäußert und dabei auch auf die Gefahren einer antihypertensiven Therapie hingewiesen, und ob man hier nicht in ein Regulationswerk eingreife (Erfordernishochdruck!)?

Andere Autoren wie Nonnenbruch (35), Curschmann und Jores (36) und in gewisser Weise auch Kroner und Tobias (37) empfehlen eine Behandlung

nur bei Beschwerden des Patienten.

Ein weiterer Grund für eine therapeutische Zurückhaltung mögen die spontanen und circadianen Blutdruckschwankungen gewesen sein, die ja sowohl in ihrer Höhe als auch in ihrer Häufigkeit recht erheblich sein können. Angedeutet wird dies etwa bei v. Bergmann (38).

Damit ist die absolute Blutdruckhöhe sicher auch nicht alleine richtungsweisend für Therapie und Prognose.

Trotzdem versuchte man in der Mehrzahl der Fälle wohl dem Problem der Blutdrucksteigerung bei essentieller Hypertonie mit den zur Verfügung stehenden therapeutischen Maßnahmen zu begegnen.

Ausschlaggebend hierfür ist wohl die Verhütung der Retionopathie, cardialer und cerebraler Komplikationen gewesen.

Wie sahen diese Behandlungsmöglichkeiten nun im einzelnen aus?

A l l g e m e i n e M a ß n a h m e n

Hierzu gehören alle Maßnahmen, die durch eine Beeinflussung der gesamten Lebensführung des Patienten den erhöhten Blutdruck senken sollen. Die wichtigsten Prinzipien hierbei waren eine allgemeine Beruhigung des Kranken, wobei hier auch die Psychotherapie zu berücksichtigen ist, und der Aufenthalt in bestimmten klimatisch günstigen Verhältnissen.

B e h a n d l u n g d u r c h R u h e

Auf Grund der Zusammenhänge zwischen Blutdrucksteigerung und vegetativem Nervensystem und der Erkenntnis, daß es schon alleine durch Liegen zu einer Blutdrucksenkung kommt, waren sich alle Autoren darin einig, daß eine allgemeine Beruhigung und Regelung der Lebensweise des Hypertонikers die Grundlage jeder Therapie ist.

Viele Autoren, wie v. Bergmann (39), Kylin (40), Brugsch (41), Schlecht (42), Franck (43), Klare/Meyer (44) und andere, begannen deshalb jede Hypertoniebehandlung mit Bettruhe. Die Dauer schwankte zwischen 8 und 14 Tagen bei Klare/Meyer und mehreren Wochen bei v. Bergmann, Kylin und Schlecht. Schlecht empfahl sogar eine mögliche Verlängerung oder eine

periodische Wiederholung.

V. Bergmann unterstrich in Ergänzung zu dieser anfänglichen Bettruhe, daß während der Berufsarbeit schon ein Liegetag in der Woche (sonntags) günstige Auswirkungen auf den Blutdruck hat. Als weitere Möglichkeiten zur Entspannung des Patienten werden bei Kylin (45) und Hassencamp (46) mehrwöchige Landaufenthalte und bei Kroner/Tobias (47) und Nonnenbruch (48) ebenfalls längerdauernde Aufenthalte in Badeorten wie Bad Nauheim, Altheide, Franzensbad u.a., wobei die angewandten Kurmittel zweitrangig gegenüber dem Erfolg durch Erholung und Ausspannen sind, beschrieben. Daß schon ein allgemeiner Milieuwechsel sich positiv auf die Höhe des Blutdruckes auswirken kann, betonten auch Pal (49) und Catel/Frühwald (50).

Alle Autoren wiesen auch auf die Notwendigkeit einer beruflichen Entlastung des Kranken hin. Kroner/Tobias (51) sprachen sich in diesem Zusammenhang besonders für ausreichende Arbeitspausen aus. In dieser Arbeit findet sich auch der ausdrückliche Hinweis, daß zu einer zuträglichen Lebensweise des Hypertonikers auch die Sorge für ausreichenden Schlaf gehört.

Kylin (52) machte im Bezug auf die berufliche Entlastung besonders auf den ungünstigen Einfluß der Nachtarbeit und die Notwendigkeit, sie zu unterbinden, aufmerksam. Hierbei wird auch der Verzicht auf Ehrenämter genannt, die neben Zeit und Kraft oft eine Tätigkeit in den Abend- und Nachtstunden erfordern. Auch v. Bergmann wies ausdrücklich auf die schädliche Belastung durch solche Nebenämter hin. (53)

Es gab also eine ganze Reihe von Ansatzpunkten zur Beruhigung und Regelung der gesamten Lebensweise des Hypertonikers, die, das sei nochmals betont, wohl unumstritten wichtigste und erste therapeutische Maßnahme war.

Der hohe Stellenwert der Ruhe in der Behandlung des hohen Blutdruckes kommt schon 1913 in folgendem Zitat Oslers zum Ausdruck:

"Die einfache Hyperpiesie, bei der oft Drucke von 180 und darüber gefunden werden, kommt vorwiegend bei robusten, sonst völlig gesunden Männern, die geistig und körperlich schwer arbeiten und das Leben voll auf genießen, vor und ist eine Erscheinung der rascheren Abnützung des Organismus im modernen Geschäftsleben. Anzuraten sind bei diesen Fällen Ruhe, Mässigung im Essen, Trinken und Rauchen, Unterstützung der Darm- und Nierenfunktion etc. Eine medikamentöse Beeinflussung des Blutdruckes

ist nicht ratsam." (54)

Und noch 1950 schreibt, wie bereits erwähnt, Schlecht:

"1. Körperliche und geistige Ruhe, sowie seelische Entspannung. Wir setzen diese Forderung im Behandlungsplan der essentiellen Hypertonie an die erste Stelle, weil wir sie nach den einleitenden Hinweisen auf die Bedeutung der Störungen der nervösen Regulation für die essentielle Hypertonie als das wichtigste Prinzip der Behandlung ansehen. Es ist bekannt, daß die geistig arbeitenden Berufe die größere Masse der Hypertoniker stellen. Männer neigen mehr dazu als Frauen. Der Hypertoniker ist häufig der Typus des tatkräftigen, impulsiven und erfolgreichen Menschen." (55)

Man sieht also die unverminderte Aktualität dieser therapeutischen Maßnahme im Verlaufe von Jahrzehnten.

Sinngemäß gilt dies auch für weitere Aussagen des obenstehenden Zitates aus dem Jahre 1913, wobei hierzu auf vorstehende und folgende Kapitel verwiesen wird.

Im Hinblick auf eine allgemeine Beruhigung des Patienten wird auch wiederholt die Frage diskutiert, ob man dem Kranken die Höhe seines Blutdruckes mitteilen soll oder nicht.

Kylin sieht hierin keine Gefahr einer zusätzlichen Beunruhigung:

"Wenn wir versuchen, unseren blutdruckkranken Patienten Entspannung und Ruhe zu verschaffen, ist es von allergrößter Wichtigkeit, daß wir nicht ein noch beunruhigenderes Moment in sein Seelenleben bringen, indem wir ihn wegen der Höhe seines Blutdruckes beängstigen. Das hieße, den Teufel mit dem Beelzebub auszutreiben. ... Die Blutdruckkurve lasse ich vollständig offen vor dem Patienten liegen, genau so wie die Fieberkurve. ..." (56)

Die Mehrzahl der anderen Autoren war aber der Ansicht, daß die ständige Mitteilung der Höhe des Blutdruckes und dessen Schwankungen den Patienten zusätzlich belasten würden. So etwa Strasser:

"Die psychische Behandlung umfaßt selbstverständlich auch die Berücksichtigung der Einstellung des Patienten zum Symptom der Hypertonie. Ich bin verwundert, bei Kylin die Bemerkung zu finden, daß die Blutdruckkurve vor dem Patienten vollständig offen zu liegen hat, genau so wie die Fieberkurve. ..., jedenfalls scheint es, daß ich mit den meisten Klinikern darin einig bin, daß die hohen Blutdruckwerte den Patienten nicht fortwährend vor Augen zu führen sind, sondern nur soweit als notwendig er-

scheint, sie von unrichtigen Handlungen abzuhalten." (57) Oder Pal: "Großer Schaden wird dadurch gestiftet, daß man den Kranken auf seinen Blutdruck aufmerksam macht. Man veranlaßt ihn, therapeutisches Eingreifen zu verlangen, das besser vermieden werden sollte." (58)

Inwieweit zur Therapie durch Ruhe bei der Hypertoniebehandlung ein Ausgleich mittels gezielter Bewegung kommen sollte, war ebenfalls umstritten.

Beispielsweise befürwortet Nonnenbruch (59) durchaus eine maßvolle sportliche Betätigung.

Münzer (60) dagegen möchte dem Hypertoniker alle sportsmäßige Betätigung verbieten, und Kylin (61) warnt vor einem Übermaß an körperlicher Anstrengung.

Eingehender wird auf die Bewegung in der Behandlung des hohen Blutdruckes noch in dem Abschnitt über physikalische Maßnahmen eingegangen.

D a s K l i m a

Auch klimatischen Bedingungen und bestimmten Witterungsverhältnissen wurde in der Hypertoniebehandlung Rechnung getragen. Hiervon versprach man sich ebenfalls eine Einwirkung auf das allgemeine Befinden des Patienten, die gleichzeitig zu einer Senkung des erhöhten Blutdruckes führt. Durchgeführt wurde diese Behandlung meist als sogenannte Klimakur, d.h. ein längerer Aufenthalt in entsprechenden klimatischen Bedingungen.

Die meisten Autoren halten ein mildes Mittelgebirgsklima für besonders vorteilhaft. Schlecht (62) stellt noch den Waldreichtum als zusätzlich günstigen Faktor heraus. Er warnt gleichzeitig vor zu großen Höhen.

V. Bergmann (63), Nonnenbruch (64) und bedingt auch Kroner/Tobias (65) empfehlen dagegen das Hochgebirge auch für Hochdruckkranke.

Übereinstimmung herrschte auch darin, daß dem Hypertoniker extreme Klima- und Wetterschwankungen besonders abträglich sind. Hierzu zählen starke Kälte, starke Wärme und bei letzterer insbesondere feuchte Hitze (tropisches Klima). Auch extreme Wetterlagen wie der Föhn Süddeutschlands werden als für Blutdruckpatienten problematisch angegeben.

Insgesamt galt aber wahrscheinlich, daß es hier kein starres Schema gibt (66), und daß die individuelle Disposition des Einzelnen für die Verträglichkeit des Klimas mitentscheidend ist (67).

P s y c h o t h e r a p i e

Auf Grund der erkannten Zusammenhänge zwischen vegetativem Nervensystem und essentieller Hypertonie beschäftigte man sich mit der psychischen Seite dieser Erkrankungen. Folgerichtig entstanden daraus auch therapeutische Konzepte von einer allgemeinen ärztlichen Führung und Beruhigung des Patienten, die eigentlich alle Autoren nachdrücklich betonen, bis hin zur eigentlichen Psychotherapie. Eine sehr anschauliche Meinung von Kroner/Tobias aus dem Jahre 1928 zu dieser Thematik:

"Jede Therapie einer Hypertonie wird im übrigen zum Scheitern verurteilt sein, wenn sie die wichtigste Seite, die psychische Komponente, nicht oder nicht genügend berücksichtigt." (68) Oder: "Kaum ein Kranker bedarf daher so der psychischen Behandlung wie der Hypertoniker." (69)

Auch Pal (70) und v. Bergmann (71) maßen der Psychotherapie große Bedeutung in der Behandlung der essentiellen Hypertonie bei. Pal stellt sie sogar in der Wertigkeit über die medikamentöse Therapie. V. Bergmann betont die guten Erfolge der allgemein beruhigenden Verfahren gegenüber der Hypnose.

Auch ausgesprochene Psychotherapeuten wie Schultz (72, 73) haben sich mit der psychotherapeutischen Behandlung der essentiellen Hypertonie befaßt. Er lehnt zwar eine psychische Ätiologie der essentiellen Hypertonie ab, sie stelle keine Neurose dar, hält es aber für unstrittig, daß "Prinzipiell das Bild der essentiellen Hypertonie als erstarrte Erlebenshaltung erfaßt werden kann." (74) Zur Therapie empfiehlt er alle Formen der Psychotherapie von den mehr allgemein gehaltenen Gesprächstherapien bis zur regelrechten Psychoanalyse und zur Hypnose.

D i ä t

Wegen der Bedeutung des Übergewichts für die Entstehung einer Hypertonie einerseits und der Kochsalzbeschränkung zum Schutz der Nierenfunktion andererseits, wurde die Diät schon früh ein Eckpfeiler in der Behandlung der essentiellen Hypertonie. Bereits 1913 rät Osler zur Mäßigung im Essen, Trinken und Rauchen. (75) Überwiegend wurde auch später eine nicht übermäßige, kochsalz-, eiweiß- und purinarmer, eher vegetarische Kost empfohlen. Ferner galt eine Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr allgemein

als wünschenswert. Auf Nikotin sollte möglichst ganz verzichtet werden, während Alkohol in kleinen Mengen von den meisten Autoren als unschädlich angesehen wurde.

Besonders ausführlich beschäftigt sich Martini (76) 1938 in einer Arbeit mit der Bedeutung der salzfreien Ernährung für die Therapie des genuinen Hypertonus:

"Die salzfreie Ernährung des Hochdruckkranken ist eine schwierig durchzuführende, und sie ist eine unbequeme Methode, sie ist aber zusammen mit der Beruhigung und der Ordnung der Lebensführung und der seelischen Haltung, für die alle Möglichkeiten unseres Arzneischatzes sowohl wie der allgemeinen menschlichen Beeinflussung aufgeboten werden müssen, bislang das einzige Heilverfahren, dem wir eine tatsächliche Wirksamkeit zuerkennen können." (77)

In diesem Zeitschriftenaufsatz finden sich weiterhin Hinweise auf küchentechnische Schwierigkeiten dieser Diät, die Verteuerung durch Mehrkosten von 4,30 RM pro Monat, da insbesondere die gesalzene Margarine durch teure Butter ersetzt werden muß, und die Notwendigkeit, die Speisen durch die großzügige Verwendung von Küchenkräutern zu verfeinern. In dieser Arbeit und bei Hassencamp (78) werden die Senkung des erhöhten Blutdruckes durch Diät mit Zahlenmaterial belegt. Während Schlecht (79) zum Beispiel eine Behandlung ohne Kochsalzrestriktion für einen Kunstfehler hält, plädieren andere Autoren für eine eher großzügige Handhabung der Diät. So v. Bergmann:

"Die Diätetik soll nicht übertrieben werden. Ich habe von Fleischentziehungen, schroffen Salz- und Flüssigkeitsbeschränkungen, rein vegetarischer Küche und Rohkost nichts Imponierendes gesehen, viel Plage für den Kranken, dem das ständige "Alskrankgelten", an das jede Mahlzeit erinnert, mehr schadet als nützt." (80)

Oder Kylin:

"Bei der essentiellen Hypertonie ist die Nierenfunktion nicht herabgesetzt und keine Schonungsdiät nötig. ... In dieser Hinsicht gilt als das Wichtigste: Keine Übertreibungen." (81)

Hoff (82) versuchte einen Mittelweg, indem er Zeiten strenger Diät mit Fastenkuren, Obsttagen und Rohkostkuren möglichst unter stationären Bedingungen mit zwischenzeitlichen Lockerungen abwechselte.

Brugsch (83) sah keine therapeutischen Vorteile einer salzfreien Kost gegenüber einer salzarmen.

Fastenkuren etwa als Säftekuren als Übergang zu einer salzarmen Kost bei Enger (84), als 10-tägige reine Obst- oder Saftkuren für die Phasen extremer Salzarmut bei Seitz (85), als Rohobstkuren nach Mendel bei Basch (86), als Milch- und Gemüsetage bei Catel/Frühwald (87) und als Reduktionsfasten bei Koch (88), Curschmann und Jores (89) und anderen sind weitere Diätvarianten.

Pal (90) lehnt Hungerkuren allerdings ab. Auch Brugsch meint:

"Man achte darauf, daß die Kost sättigend sei, um nicht die psychische Reizbarkeit des Kranken zu steigern." (91)

Koch (92) schließt sich Brugschs Meinung an, allerdings mit der Begründung, so den Kranken länger zum Durchhalten der Diät zu bewegen, da das Hungergefühl möglicherweise seine Energie hierzu beeinträchtigt. Überhaupt werden in Kochs Arbeit noch zwei besondere Akzente zur Diät gesetzt:

Dies sind die Verteilung der Nahrungsmenge auf mehrere Mahlzeiten gleichmäßig über den Tag und die regelmäßige Einhaltung der Essenszeiten. "Kurz, es kommt eben weniger darauf an, was der Hochdruckkranke isst, als wie er isst und wieviel er isst." (93)

Der Hauptwirkungsmechanismus dieser diätetischen Maßnahmen war wohl eine Verringerung des Herzzeitvolumens, mit nachfolgender Senkung des zu hohen Blutdruckes, durch ein vermindertes Angebot (Flüssigkeitsbeschränkung) einerseits und eine Wasserumverteilung (Kochsalzrestriktion) andererseits. Nach Schlecht (94) bedeutet Flüssigkeitsbeschränkung eine Trinkmenge zwischen 800 ml und 1000 ml pro Tag. Und eine kochsalzfreie Diät enthält nicht mehr wie 0,5 bis 1 g Kochsalz pro Tag, eine kochsalzarme Diät 2,5 bis höchstens 4,0 g pro Tag. Schädliche Auswirkungen des Kochsalzentzuges auf den Organismus wurden nicht beschrieben, wenngleich der eindeutige Nachweis seiner völligen Unbedenklichkeit auch nie erbracht werden konnte. (95)

Eine besonders detaillierte Beschreibung der Fastenkur, ihrer Durchführung, ihrer Wirkung und ihrer Probleme findet sich bei Hassencamp 1938 (96):

"Die Durchführung dieser Therapie ist sehr einfach. Die Kranken bekommen pro Tag etwa $\frac{3}{4}$ l Obstsaft, der auch mit Wasser verdünnt werden kann, sonst nichts anderes zu essen und zu trinken. Manche Kranke nehmen lieber die gleiche Menge dünnen, warmen Tees, vor allem in der kälteren Jahreszeit; selbstverständlich kann man hier auch kombinieren.

Auf tägliche Darmentleerung ist Wert zu legen; am besten gibt man am 1. Tag 20 - 30 g Glaubersalz, in den nächsten Tagen kleine Reinigungseinläufe. Eine Fastenkur bedarf, um ihren eigentlichen Sinn zu erfüllen, wenigstens der Ausdehnung von 1 Woche; wenn möglich, soll man sie 10 - 14 Tage lang durchführen. Wichtig ist, daß die Übergangszeit zu normaler Kost ganz langsam erfolgt. Von entscheidender Bedeutung ist die seelische Einstellung des Patienten zur Fastenkur; bezeichnenderweise gelingt es z.B. in unserer Anstalt bei Privatpatienten sehr viel leichter eine derartige Kur durchzuführen, als bei den von der Angestelltenversicherung überwiesenen Fällen. Prinzipiell vermeide man, Fastenkuren dem Kranken gegen seinen Willen aufdrängen zu wollen. Dabei werden diese Kuren eigentlich immer erstaunlich gut vertragen, im Gegensatz zu den Vorstellungen, die sich die Kranken vorher gemacht haben. Während des 2. und 3. Tages kann es zu stärkerem Hungergefühl, Depressionen und anderen nervösen Reaktionen kommen; vom 4. Tag ab verschwinden Hunger sowie Durst und es tritt oft eine ausgesprochene euphorische Lage mit subjektivem Wohlbefinden ein. Es ist keinesfalls nötig, während der Dauer der Fastenkur Bettruhe einhalten zu lassen; mäßige Bewegung im Rahmen der sonstigen täglichen Bedürfnisse soll der Kranke ausführen. Die Wirkung der Fastenkur besteht in einer wesentlichen Herabsetzung des erhöhten Druckes, die zumeist schon in den ersten 3 - 5 Tagen eintritt; Senkungen von 200 auf 150 - 160 bei entsprechendem Abfall des diastolischen Druckes sind die Regel, in einzelnen Fällen wird der Druck völlig normal. Nach Aussetzen der Fastenkur und Durchführung einer gemischten Kost hält sich dann der Druck auf dieser Höhe oder steigt nur unwesentlich an. Bemerkenswert ist, daß nicht bei allen Hypertonikern diese Drucksenkung gelingt; es handelt sich hierbei um Patienten, bei denen die Fixierung des Druckes auf eine Nierenbeteiligung schließen läßt, wo also schon der Übergang von der roten in die weiße Hypertonie sich abzuzeichnen beginnt. Man kann somit aus dem Versagen des Erfolges auf eine ungünstige Prognose schließen."

T r i n k k u r e n

Im Anschluß an die Behandlung der diätetischen Maßnahmen in der Therapie der essentiellen Hypertonie sollen jetzt kurz die Trinkkuren als Mittel

zur Behandlung dieser Krankheit erwähnt werden.

Hierzu werden alkalische Mineralwässer (besonders Karlsbader) verwendet. Münzer empfiehlt sie unter Zugabe kleinster Jodmengen als Katalysator wegen ihrer günstigen Wirkung auf den Harnsäureabbau. (97) Auch Ostermann sieht ihren Nutzen in einer Wirkung auf den Purinstoffwechsel in einer Herabminderung der Viskosität. (98) Mayer schätzt sie besonders bei Vergesellschaftung der essentiellen Hypertonie mit Diabetes und Gicht wegen ihres diuretischen Effektes. (99)

P h y s i k a l i s c h e M a ß n a h m e n

Zu den physikalisch - therapeutischen Maßnahmen, mit denen man die essentielle Hypertonie in jener Zeit zu behandeln versuchte, gehörten verschiedene Bäderanwendungen, Massagen, Gymnastik bzw. allgemeinere Bewegungstherapie, Diathermie, Elektrotherapie und die Quarzlampenbestrahlung.

B ä d e r b e h a n d l u n g

Schon bald und wiederholt wurden die Anwendungen unterschiedlicher Bäder in der Behandlung der essentiellen Hypertonie versucht und diskutiert. Man war sich hierbei sehr wohl darüber im klaren, daß es sich wiederum nur um symptomatische Maßnahmen handelt. Die Meinungen über den therapeutischen Wert derartiger Prozeduren zeigten jedoch erhebliche Abweichungen voneinander. So halten auf der einen Seite Curschmann und Jores "gewisse elektrische Bäder, z.B. die Vierzellenbäder" für "geradezu spezifisch blutdrucksenkend ..., das gleiche haben wir von kurzen Seebädern beobachtet, die ich angelegentlich empfehle." (100)

Auf der anderen Seite einige kritische Sätze aus der Arbeit v. Bergmanns:

"Von physikalischen Maßnahmen sind heiße, selbst warme Bäder oft schädlich, nicht selten auch kohlensaure Bäder. ... Jedenfalls ist das wahllose Schicken in Herzkurorte bei nicht dekompensiertem Kreislauf eine Unsitte und manchen Hypertonikern ist weit mehr gedient, wenn sie die

Zeit im Hochgebirge ohne jede Hydrotherapie zubringen. ... mag in der Hand erfahrener Hydrotherapeuten, je weniger fanatisch und schematisch vorgegangen wird, Gutes geleistet werden. Im Vordergrund der Behandlung der Blutdruckkrankheit steht für mich die Badebehandlung nicht." (101) Auch das Wirkungsprinzip der Bäderbehandlung erklärten ihre Befürworter vorwiegend mit einem sedativen Einfluß auf das vegetative Nervensystem. Auf Grund dieser theoretischen Überlegungen sah Hediger 1923 in der Behandlung der essentiellen Hypertonie durch Kohlensäurebäder nicht nur eine spezifisch den erhöhten Blutdruck herabsetzende, sondern auch eine kausale Behandlungsmethode, die auf die Ätiologie der Erkrankung gerichtet ist. (102)

Es war also nicht nur die Bäderbehandlung ganz allgemein, sondern auch der Nutzen einzelner Bäder durchaus umstritten. Im Gegensatz zu Hediger stuften Curschmann und Jores Kohlensäurebäder als weniger erfolgreich ein. Wie bereits erwähnt, sahen sie elektrische Bäder und kurze Seebäder als beste hydrotherapeutische und spezifische Maßnahme an. (103) Insgesamt wurden milde hydrotherapeutische Maßnahmen angeraten, wobei auch die Temperatur der Bäder weder zu warm noch zu kalt sein sollte. Besondere Beachtung verdienen in diesem Zusammenhang sicher die bereits angesprochenen Kohlensäurebäder. Weitere Befürworter solcher Bäder waren etwa Pal (104), Maxer (105), Strasser (106), Bohnenkamp (107), Ostermann (108) und Pokorny (109). Schlecht (110) hielt lediglich natürliche Kohlensäurebäder für sinnvoll, künstliche seien kein gleichwertiger Ersatz. Enger (111) hielt sie für umstritten und verzichtete wohl deshalb auf ihre Anwendung. Kroner und Tobias (112) rieten, die umstrittenen Kohlensäurebäder durch Sauerstoffbäder zu ersetzen. Klare und Meyer (113) führten Kohlensäurebäder nach Beginn der Therapie mit Hauffe - Schweningerschen Teilbädern mit diesen in täglichem Wechsel durch. Hoff (114) hält alle hydrotherapeutischen Maßnahmen einschließlich der Kohlensäurebäder für fragwürdig oder gar kontraindiziert. Er beschränkte sich auf kühle morgendliche Abreibungen, die er als weniger eingreifend ansah. Als Möglichkeiten der Bäderbehandlung bei essentieller Hypertonie wurden auch Sauerstoffbäder bei Mayer (115), Pal (116) und Ostermann (117), sowie Lichtbäder bei Marx (118) und Kroner/Tobias (119) beschrieben. Schlecht (120) hält dagegen solche Luft- und Sauerstoffbäder für wertlos.

Weitere gebräuchliche Badeprozeduren zur Senkung des erhöhten Blut-

druckes waren Teilbäder etwa nach der Schweninger - Hauffeschen Methode, als Arm- bzw. Fußbäder oder als Halbbäder, die von Pal (121), Külbs (122), Strasser (123), Enger (124), Ostermann (125), Pokorny (126) und Seitz (127) berichtet wurden. Scholta (128) führte Halbbäder mit abschließender kühler Begießung und Sitzreibebäder durch. Hassencamp (129) verordnete den Kranken Fußwechselbäder abends vor dem Schlafen.

Andere Varianten waren Jod- und Radiumbäder (130), Frottierbäder (131), Bürstungen und Abwaschungen bzw. Bürstenbäder (132), Trockenbürsten der Haut (133) und Solebäder (134), die zum Teil auch von verschiedenen Autoren genannt wurden.

Weiterhin wurde der Zusatz sedierender Zusätze wie Fichtennadelextrakt, Brom- oder Valerianapräparaten zu Vollbädern etwa bei Enger (135) empfohlen. Schlecht (136) wies darauf hin, daß solche Bäder mit Zusätzen auch gut von dem Patienten zu Hause durchgeführt werden können.

Gewarnt wird vor Moorbädern bei Curschmann/Jores (137) und vor stark reizenden Bädern bei Schlecht (138).

M a s s a g e

Ein anderes Mittel der physikalischen Therapie, das in der Therapie der essentiellen Hypertonie verwendet wurde ist die Massage. Ihr Nutzen wird bei Schlecht (139) wie folgt dargestellt:

"Eine etwa dreimal in der Woche durchgeführte Teil- oder Ganzmassage durchzuführen, ist empfehlenswert, nicht weil wir von der Massage einen unmittelbaren Einfluß auf die Blutdruckregulation erwarten dürfen, sondern weil wir mit einer guten Massage eine bessere Durchblutung der Peripherie und damit einen günstigen Einfluß auf die Kreislaufdynamik gewinnen. Die letztere ist ja beim essentiellen Hypertonus besonders angestrengt."

Auch Külbs (140), in Form leichter Streichmassagen, und Catel und Frühwald (141) empfahlen Massagen zur Behandlung der essentiellen Hypertonie.

G y m n a s t i k

Auch mit Gymnastik wurde eine physikalische Therapie der essentiellen Hypertonie versucht. Eine besondere Rolle spielte dieses Behandlungsverfahren in den dreißiger Jahren. Besonders angeregt wurde das wahrscheinlich durch die Diskussion um die Behandlung des erhöhten Blutdruckes mit Atemgymnastik, die durch die Arbeiten Tiralas (142, 143) in dieser Zeit entstand. Auf diese Atemübungen soll später noch näher eingegangen werden.

Bezüglich einer allgemeinen Gymnastik, einer körperlichen Belastung, der Bewegung schlechthin, wurde einmütig vor einer Überanstrengung gewarnt. Jedoch waren die Grenzen da sehr unterschiedlich gezogen; etwa zwischen dem Verbot jeder sportlichen Tätigkeit bei Münzer (144), wie bereits früher erwähnt, und einem sehr weitgehenden Anraten einer körperlichen Betätigung bei Bohnenkamp:

"Ich möchte vielmehr glauben, daß das beste Mittel gegen Hypertonie eine regelmäßige, körperliche, auch ausgiebige Bewegung oder Arbeit ist; große Spaziergänge, Gartenarbeit mit Graben und Hacken, Holzsägen und -zerkleinern sind geradezu vorbeugend zu empfehlen. Nur darf die Leistung nicht unangemessen sein und in gehetzter Weise verrichtet werden. Der Landmann, der fast täglich im Schweiß seines Angesichts sogar schwere körperliche Arbeit leistet, ist nicht Anwärter einer Hypertonie. Auch nicht der Arbeiter, so lange er zur Nachtruhe kommt und nicht ein gehetztes Leben führt." (145) Eine vorsichtige Bewegung, beispielsweise in Form leichter Gymnastik, halten auch andere Autoren für vertretbar. (146, 147, 148) Schlecht mobilisierte seine Patienten nach strenger Ruhe langsam ansteigend, wobei er mit leichter Gymnastik begann. Auch hier das Verbot jeder Überanstrengung; keine schwere körperliche Arbeit, besonders in gebückter Haltung, kein Heben schwerer Lasten, Vorsicht beim Laufen und Treppensteigen. Er verweist jedoch auf die guten Fähigkeiten der Kranken, ihre Grenzen selbst einzuschätzen.

Er äußert sich dabei auch zum Sport bei Hypertonus:

"Der beste Sport für den Hypertoniker ist der ruhige, gleichmäßige Spaziergang, nicht in der Stadt, sondern im freien, waldreichen Gelände. Das Golfspiel ist sehr geeignet, während Fußball, Tennis und Handball nicht geeignet sind. Gemäßigter Reitsport ist unter Umständen nicht zu verbieten. Radfahren, Rudersport besser zu meiden." (149)

Bohnenkamp hält eine individuell angepaßte Gymnastik für das vernünftigste und erfolgreichste Mittel zur Durchbrechung des Arteriolenkrampfes und damit zur Senkung des peripheren Widerstandes. Dabei werden ausgehend von Bewegungen der Hände und Füße, immer größere Gelenke und Gliedmaßenabschnitte in die Übungen mit einbezogen. (150)

Nun zu den Atemübungen nach Tirala. Er erklärte die Wirkung seiner Heil-atmung mit drei verschiedenen Wegen.

1. Auf rein mechanisch - physiologischem Gebiet als Änderung der intrakorporalen Druckverhältnisse und als Umverteilung des Blutes zwischen Körper- und Lungenkreislauf.

2. Auf chemischem Wege, als sogenannte innere Atmung, besonders durch vermehrte Abatmung von Kohlensäure.

3. Zentralvenös über eine Beeinflußung des Atemzentrums.

Er ließ seine Patienten 3 - 4 mal täglich mindestens 5 bis 6 Minuten diese Übungen des Tiefatmens durchführen; zunächst im Liegen, dann im Sitzen und schließlich im Stehen; immer in frischer Luft, am geöffneten Fenster oder im Freien. Der Erfolg dieser Behandlung stelle sich in Form einer anhaltenden Blutdrucksenkung bald ein. Er belegt dies anhand von Krankengeschichten. Ferner verweist er darauf, daß sich unter Menschen, die durch ihre Tätigkeit zum Tiefatmen angehalten werden, Sänger oder Sportler, praktisch keine Hypertoniker fänden. (151)

An anderer Stelle meint er sogar:

"..., daß die richtige Tiefatmung bei all den Patienten, welche an essentieller Hypertonie leiden, stets zu einem vollen Erfolg führt. Wenn bei einem Patienten, der angeblich an essentieller Hypertonie leidet, die Atemtherapie nichts nützt, kann man mit Fug und Recht die Richtigkeit der Diagnose bezweifeln." (152) Es leuchtet ein, daß eine mit so hohem Anspruch vorgetragene Methode nicht nur Nachahmer, sondern auch Kritiker fand.

Die Kritiker sehen in der Heil-atmung zwar auch einen möglichen Mosaikstein in der Hypertoniebehandlung, verneinen aber entschieden, dadurch eine Heilung der Krankheit zu erreichen, wobei schon die theoretischen Grundlagen von manchen Autoren in ihrer Wissenschaftlichkeit angezweifelt werden. (153, 154, 155, 156, 157)

Elektrotherapie, Quarzlicht und Radioaktivität

Dies waren weitere Mittel in der physikalischen Therapie der essentiellen Hypertonie.

1927 zeigten Kaiser und Loebel die blutdrucksenkende Wirkung einer Galvanisation des Nervus sympathicus im Halsbereich bei 15 von 18 ihrer untersuchten Patienten. Sie erklärten diesen Erfolg mit einer Erniedrigung des gesteigerten Grundumsatzes. (158)

Kroner und Tobias beschrieben 1928 eine Elektrotherapie (galvanische Behandlung, Faradotherapie, Hochfrequenzströme) in Kombination mit Diathermie, aber auch Diathermie alleine, als ausgesprochen sedative Therapie und deshalb zur Behandlung der essentiellen Hypertonie geeignet. (159)

Die Diathermie wurde als allgemeine Diathermie auch später noch von Ostermann (160) und Pokorny (161) zur Hypertoniebehandlung empfohlen. Ostermann berichtet in diesem Zusammenhang auch von einer speziellen Diathermie des Pankreas und der Ovarien. (162) Enger dagegen sah von einer Diathermie der Nieren und des Hirnstammes nur einen vorübergehenden Effekt auf die essentielle Hypertonie. (163)

Laut Enger sollen auch kleine Dosen Radium gefäßerweiternd und somit blutdrucksenkend wirken. (164)

Diese Ansicht wird bei Strasser (165) und Pokorny (166) bestätigt.

Eine antihypertensive Wirkung, im Sinne einer unspezifischen Reiztherapie, wurde auch der Röntgenstrahlung, etwa entlang der Wirbelsäule, zugeschrieben. (167, 168, 169)

Auch die Bestrahlung mit Quarzlampen galt als unspezifische Reiztherapie und wurde von verschiedenen Autoren in der Therapie der essentiellen Hypertonie verwandt. (170, 171, 172, 173)

Auch von Kurzwellen und Höhensonne wurden positive Auswirkungen auf den erhöhten Blutdruck berichtet. (174, 175)

V. Drigalski hielt Kurzwellen sogar für eines der sichersten Mittel zur Behandlung der essentiellen Hypertonie. (176)

Als eine andere physikalische Methode zur Behandlung der essentiellen Hypertonie wurde 1936 von Rutenbeck die sogenannte kraniocerebrale Elektrophorese beschrieben:

"Die kraniocerebrale Elektrophorese ruft eine reflektorische Hyperämie des Gehirns hervor und versucht auf direktem Wege in das krankhafte Ge-

schehen bei der essentiellen Hypertonie einzugreifen. Das Doryl eignet sich in besonderem Maße für eine steuerbare kraniocerebrale Elektrophorese, da diese Substanz allein schon eine blutdrucksenkende Wirkung entfaltet und auf der Haut nur eine rasch vorübergehende Hyperämie hervorruft. Die besten Erfolge zeigt das Verfahren bei der sog. essentiellen Hypertonie."

Das Doryl benutzte er nach eigenen Angaben im Gegensatz zu anderen Autoren an Stelle des sonst üblichen Histamins. (177)

"Simultantherapie" und das Beispiel einer Kur

Strasser propagiert eine sogenannte "Simultantherapie", d.h. die gleichzeitige Anwendung aller in Frage kommender physikalischer Maßnahmen. Er sah dies analog zur Kombinationstherapie mit verschiedenen Medikamenten. (178)

Als Beispiel einer Kur, fast im Sinne dieser Simultantherapie, bei essentieller Hypertonie soll hier die Landecker Badekur erwähnt werden. Hierzu wurde das Wasser einer dortigen Thermalquelle und das von ihr gespeiste Radium-Emanatorium verwendet. Ferner wurde das Wasser als Trinkkur in einer Menge von 100 bis 400 ccm täglich eingenommen. Diätetisch wurden die Kranken kochsalzfrei nach den Vorschriften Volhards ernährt. Die Autoren sahen unter diesen Bedingungen eine deutliche Blutdrucksenkung bei 10 von 14 Patienten. Allerdings lassen sie die Frage, ob dieser Erfolg eine spezifische Wirkung der Landecker Badekur ist, letztlich offen. (179)

Daß die physikalische Therapie auch keine absolut zu setzende Behandlungsmethode der essentiellen Hypertonie war, möge eine Bemerkung Pals aus dem Jahre 1934 zeigen. Er meinte damals, daß er von physikalischen Behandlungsmethoden im Bezug auf die essentielle Hypertonie wenig Ermutigendes gesehen habe. Er nannte dabei insbesondere die Diathermie des Gehirns. (180)

Weitere nicht medikamentöse
Behandlungsmethoden der
essentiellen Hypertonie

Neben den allgemeinen Maßnahmen und der physikalischen Therapie spielten noch weitere nicht medikamentöse Behandlungsformen eine Rolle in der damaligen Behandlung der essentiellen Hypertonie.

Aderlaß

Schon 1913 empfahl Osler (181) seine Anwendung bei Hypertensionskrisen, worunter er allerdings (abweichend zum heutigen Gebrauch dieses Begriffes) Kopfschmerzen, Dyspnoe und Angina pectoris verstand. Auch später blieben die Komplikationen die Domäne des Aderlasses. Zur Therapie der unkomplizierten, nahezu symptomlosen Blutdrucksteigerung wurde der Aderlaß eigentlich nie ohne Vorbehalte befürwortet.

Durchgeführt wurde er als blutiger Aderlaß durch die Abnahme von bis zu 500 ccm oder auch mehr Blut, oder als unblutiger Aderlaß durch abwechselnde Stauung dreier Extremitäten bzw. die Injektion kleiner Mengen Aqua destillata.

Zwei besonders ausführliche Arbeiten zum Aderlaß in der Hypertoniebehandlung, sowohl blutig als auch unblutig, sind in den Jahren 1926 und 1927 erschienen. (182, 183)

Weiß differenziert die Indikation zum Aderlaß dabei nach dem Stadium der Erkrankung. Im Frühstadium der Erkrankung mit nur geringfügiger Blutdrucksteigerung führe ein Aderlaß zwar zu einer Blutdrucksenkung, jedoch könne man den gleichen Erfolg auch mit anderen Maßnahmen, wie Ruhe und Sedierung, erreichen. Deshalb sei der Aderlaß in solchen Fällen eigentlich überflüssig.

Dagegen hält Weiß einen Aderlaß bei mittleren Blutdrucksteigerungen mit starken Schwankungen, und ganz besonders bei Blutdruckspitzen mit systolischen Werten über 200 mmHg, für günstig.

Während man bei extremen Blutdrucksteigerungen nach seiner Meinung keinen Aderlaß vornehmen sollte.

Wollheim und Brandt sahen ebenfalls essentielle Hypertonien mit labilem oder fixiertem Druck als "die mögliche Indikation" für einen Aderlaß an.

Wirkungslos meinten sie, im Gegensatz zu anderen Autoren, gerade auch dieser Jahre (184, 185, 186), die ihn eigentlich nur bei Komplikationen einsetzen wollten, sei ein Aderlaß bei stärkeren pectanginösen Beschwerden und anderen Komplikationen. Sie führten den Aderlaß unblutig durch, da sie ihn für länger wirksam und technisch mit weniger Schwierigkeiten behaftet ansahen. Die Wirkung des Aderlasses erklärten sie mit einer Verschiebung des "inneren Milieus", Erythrozyten, Hämoglobingehalt, Elektrolyt- und Eiweißverschiebungen. Zumindest beim blutigen Aderlaß dürfte auch die Volumenentlastung zur Blutdrucksenkung beigetragen haben.

Franck schrieb 1925 zum Aderlaß, daß er meist weniger wirksam sei. (187)

Auch Külbs sah bei der essentiellen Hypertonie keine nennenswerte Blutdrucksenkung, höchstens eine subjektive Erleichterung. (188)

Gerade wegen dieser subjektiven Besserung hielt v. Bergmann einen Aderlaß in regelmäßigen Abständen für indiziert, obwohl auch er selbst von größeren Blutentnahmen keine wesentliche Erniedrigung des Blutdruckes gesehen hatte. (189)

Und 1930 heißt es bei Pal:

"Die Blutentziehung durch Aderlaß ist als Notventil wertvoll. Als Behandlungsmethode, obgleich sie im Moment entlastend wirken mag, namentlich wenn sie dem Kranken nahegelegt wird, kann ich sie nicht empfehlen. Der habituelle Aderlaß beschleunigt sehr häufig den ungünstigen Verlauf (Ueberkompensation Katsch)." (190)

Brugsch weist darauf hin, daß wenn überhaupt, nur ein ergiebiger Aderlaß von 300 bis 500 ccm einen therapeutischen Nutzen bringen kann. (191)

Klare und Meyer unterschieden zwischen einer kurzzeitlichen Entlastung durch einen Aderlaß von 300 bis 400 ccm alle 4 bis 6 Wochen und einem großen Aderlaß von 500 bis 800 ccm bei kardialer Dekompensation. Dieser erste Aderlaß sei besonders bei einer gleichzeitigen Polyglobulie angezeigt. (192)

Bohnenkamp hielt auch wiederholte Aderlässe zur Entlastung besonders in der warmen Jahreszeit für ratsam. Aber auch er betonte die nur vorübergehende Wirkung dieser Maßnahme. (193)

Hassencamp weist ebenfalls auf die nur kurzzeitige Blutdrucksenkung und die anfangs positive Beeinflussung des subjektiven Befindens durch einen

Aderlaß hin. Er warnt jedoch vor zu häufigen Aderlässen (194)

Auch Hoff unterstreicht nochmals, daß die subjektive Wirkung dieser Behandlung der objektiv erreichbaren Blutdrucksenkung oft deutlich überlegen ist und länger als diese anhält. (195)

Auch von späteren Autoren wie Nonnenbruch (196), Catel/Frühwald (197), Kern (198), Curschmann/Jores (199), Ostermann (200), Pokorny (201) und Seitz (202) wurde der Aderlaß in der Therapie der essentiellen Hypertonie, jedoch ohne wesentliche neue Gesichtspunkte, diskutiert.

Besonders scharf kritisiert wurde der Aderlaß 1935 von Chrometzka und Kühl, die die Aderlaßtherapie einer therapeutischen Resignation gleichsetzten. (203)

Denn sonst wurde der Aderlaß trotz aller Bedenken – rein symptomatische Therapie, kurzer und zugleich auch nur fraglicher Erfolg – nie für die Therapie der essentiellen Hypertonie rundweg und gänzlich abgelehnt.

C h i r u r g i s c h e T h e r a p i e

Zunehmend seit etwa den dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts unternahm man auch chirurgische Eingriffe zur Senkung des erhöhten Blutdruckes. Hierbei handelte es sich um verschiedene Modifikationen der Sympathicuschirurgie. Pathogenetische Grundlage dieser Operationen war wiederum die Vorstellung des überwiegenden Sympathicotonus, den man verringern und somit den Blutdruck senken wollte.

Pende beschrieb 1939 verschiedene Verfahren der Sympathicuschirurgie, wie die alleinige Durchtrennung der linksseitigen Nn. splanchnici maior und minor, die beidseitige Splanchnikotomie, die Splanchnikotomie und gleichzeitige Entfernung der Nebenniere, die Splanchnikotomie mit Entfernung der Ganglien des ersten Lumbalpaars und die multiplen thorakolumbalen Wurzeldurchschneidungen.

Er selbst hielt eine einfache Splanchnikotomie links für im allgemeinen ausreichend, eventuell bei unzureichendem Ergebnis noch Operation auf der rechten Seite. Er verweist auf die leichte technische Durchführbarkeit und die wenigen Komplikationen dieses Eingriffes. Allerdings gilt dies nur bei exakt und streng gestellter Indikation. Dazu gehören möglichst junge Patienten, noch keine oder geringe Komplikationen an den Gefäßen (Retinopathie!) und den Nieren, keine cardiale Insuffizienz.

Ferner überprüft er vorher den möglichen Operationserfolg durch Blockade des Nervus splanchnicus mittels Alkoholinfiltration. Unter Beachtung all dieser Kautelen scheinen ihm diese Verfahren "heute die einzige Heilungschance für noch junge Patienten, die von Gehirnblutungen oder von Krisen der Insuffizienz des linken Ventrikels bedroht sind und jedenfalls in Gefahr sind, vorzeitig arbeitsunfähig zu werden," zu sein. (204)

Im wesentlichen die gleichen Aussagen finden sich in der Arbeit Geissendörfers aus dem gleichen Jahr. Hier wird jedoch noch zusätzlich die Bedeutung des Zusammenspiels zwischen der operativen und der konservativen Therapie, in erster Linie Diät, betont. Ferner werden die Indikationen noch deutlicher herausgearbeitet. (205)

Diese Ergebnisse bestätigte Enger 1942 ebenfalls (206), genauso wie Bahls 1944 (207) und Kraus 1949 (208).

Alle Autoren erwähnen im übrigen, daß der Operationserfolg möglicherweise nur zeitlich begrenzt ist.

Auch Gagel referiert 1950 bezüglich Operationserfolg, Operationstechnik, Indikationsstellung usw. keine anderen Ergebnisse, lenkt aber den Blick noch deutlicher auf die eventuellen Nebenwirkungen dieser Eingriffe, wie orthostatische Kollapszustände, Störungen der Sexualfunktion und der Darmtätigkeit.

Ostermann (1948) hält die chirurgische Intervention nur bei Versagern der konservativen Therapie unter ebenfalls strenger Indikationsstellung für angezeigt. (209)

Hoff (1949) versucht zur Indikationsstellung die Prognose, die er anhand der Familienanamnese abschätzte, heranzuziehen. (210)

Bayer (1950) plädiert gleichfalls für ein sorgfältiges Abwägen einer operativen Intervention bei der essentiellen Hypertonie. Er verlangte hierzu ein deutliches Fortschreiten der Erkrankung. Daneben deutete er ausdrücklich medikamentöse Alternativen durch neue Medikamente, in diesem Fall die dihydrierten Mutterkornalkaloide, an, die mit zu prüfen seien. (211)

Kritische Stimmen zu einer operativen Therapie der essentiellen Hypertonie kamen 1942 von Nonnenbruch, der diese Maßnahmen für praktisch erfolglos hielt, und 1947 von Curschmann und Jores, die vor dieser immerhin gefährlichen und durchaus unnötigen Operation warnten. (212, 213)

E i g e n b l u t b e h a n d l u n g u n d L u m b a l p u n k t i o n

Nach einer Mitteilung aus dem Jahre 1950 hatte v. Drigalski von zweimal wöchentlichen Eigenblutinjektionen, von 1 bis 5 ccm steigend, Gutes gesehen. (214)

1925 riet Franck zur Lumbalpunktion, wohl als entlastenden Eingriff, bei essentieller Hypertonie mit zusätzlichen Beschwerden, wie Kopfschmerzen, Schwindel und Atemnot. (215)

Ostermann und Pokorny bekräftigten diese Ansicht 1948 bzw. 1949 in ihren Arbeiten. (216, 217)

Pokorny nahm die Lumbalpunktion auch zur gleichzeitigen Liquordiagnostik vor.

Ostermann schlug in diesem Zusammenhang alternativ noch die Behandlung mit Blutegeln oder Schröpfköpfen am Nacken oder an der Schläfe vor, die prinzipiell einem Aderlaß entsprechen dürfte.

M e d i k a m e n t ö s e T h e r a p i e

Im folgenden sollen nun die Ansätze einer medikamentösen Therapie der essentiellen Hypertonie zwischen 1900 und 1950 näher betrachtet werden. Es wurden in dieser Zeit eine Vielzahl der unterschiedlichsten Medikamente hierfür erprobt.

Bei allen diesen Arzneistoffen war man sich jedoch darüber einig, daß keiner von ihnen ein Spezifikum zur Behandlung der essentiellen Hypertonie darstellte. Es war schon meistens nicht einmal eine spezifisch blutdrucksenkende Wirkung nachzuweisen. Deshalb verwundert es nicht, daß die medikamentöse Therapie von einer Reihe der Autoren mit Skepsis betrachtet wurde.

Schon 1913 hielt Osler eine medikamentöse Senkung des erhöhten Blutdruckes für nicht ratsam. (218)

Diese Skepsis verstummte nicht, auch wenn die verschiedenen Präparate angewendet oder diskutiert wurden.

So warnte 1926 Mayer vor einem Mißbrauch der medikamentösen Therapie. Er hielt Medikamente erst dann für angezeigt, wenn die allgemeinen und physikalischen Maßnahmen versagt hätten. (219)

Kroner/Tobias sahen 1928 ebenfalls von alten und neuen Medikamenten alleine keinen Erfolg und setzten sie deshalb nur in Kombination mit den übrigen Maßnahmen ein, wobei sie diese sogar als entscheidender für den Therapieerfolg einschätzten. (220)

Auch für Pal kam 1934 eine medikamentöse Therapie mit ihrem fragwürdigem Ergebnis erst in zweiter Linie in Frage. (221)

Und Koch meinte 1936, mit Medikamenten könne man zwar die Beschwerden des Hypertonikers lindern, aber keine wirkliche Blutdrucksenkung erreichen. (222)

Genauso die Aussage Martinis 1938, daß er bzw. einer seiner Schüler bei sieben untersuchten Präparaten von keinem eine Blutdrucksenkung nachweisen konnte. (223)

Er verglich seine Ergebnisse mit denen anderer Forscher und veranschaulichte dies in einer Tabelle. (s. Tab. 1)

Nonnenbruch stellte angesichts der wenig wirksamen Medikamente und ihrer Zweitrangigkeit in seinen Augen gegenüber der sonstigen Therapie die Frage, ob man nicht mit derartigen, zum Teil starken und rasch wirkenden, Mitteln einen sinnvollen Regulationsmechanismus stört, und schon deshalb ihre Anwendung unterbleiben sollte. (225)

Auch Kern meinte 1946, daß Medikamente bei der Behandlung der essentiellen Hypertonie meist ergebnislos seien. (226)

Hoff (1940), Enger (1942), Pokorny (1949) und Seitz (1950) ordneten zwar den Sedativa einen festen Platz in der Hypertoniebehandlung zu, hielten jedoch die anderen Medikamente für umstritten und fragwürdig. (227, 228, 229, 230)

Und noch 1950 heißt es bei Schlecht:

"... und bei denen die besten Erfolge nicht mit Medikamenten, sondern durch eine auf die Wiederherstellung des seelisch - nervösen Gleichgewichts gerichtete, mit anderen physikalischen-diätetischen Regimen verbundene Therapie erzielt wurden." (231)

Trotz aller Vorbehalte und dem rein symptomatischen Effekt einer solchen Therapie, wurde auch in dieser Zeit die essentielle Hypertonie medikamentös zu therapieren versucht.

Präparat	Autoren	Vor- beob.	Objekt. Erfolg
Animasa	a Griesbach, Schütz, Blumenfeldt, Funck, Steinbach, Wirth, Köhler, Kaercher, Shunzo, Hagaschi u. Shinicki Shimoda, Migeod, Eschbaum	-	+
	b Firnbacher	?	-
	c Martini	+	-
Telatuten	a Heilner, Michael, Priesack	-	+
	b Heilner	?	+
	c Elschner	?	?
	d Martini, Krumeich	+	-
Padutin	a Binswanger, Schauder	-	+
	b E. Frey, Leschke, Scharpff	?	+
	c Poczka	?	-
	d Martini und Krumeich	+	-
Rhodan, Rhodanpurin	a Westphal, Loercher, Kramer, Askanazy, Gheorgian-Popesku u. Cociasu	-	+
	b Blum, Firnbacher, Hälsen, Hofmann, Berberich	?	+
	c Meyer	?	-
	d Martini	+	-
Cholin,	a Klee-Großmann, Lewy, Schliephake, Ganter, Senator, Barath	-?	+
	b Firnbacher	?	-
	c Martini und Krumeich	+	-
Jodpräparate	a Lendel, Süßmann, Klemperer, Bix, Senator, Löwy, Kiß	-?	+
	b Martini	+	-
Allisatin	a Schlesinger, Schrader, Ortner	-	+
	b May	-	?
	c Schwahn	?	-
	d Martini	+	-

Vorbeobachtung ja zweifelhaft nein
Objektiver Erfolg: bejaht) + bezweifelt) ? verneint) -

Tabelle 1
nach Martini (224)

S e d a t i v a

Die Sedativa waren mit Sicherheit zu jener Zeit die am meisten verordneten Medikamente bei essentieller Hypertonie.

Wiederum ausgehend von der engen Verknüpfung der essentiellen Hypertonie mit dem zentralnervösen Nervensystem und einem Überwiegen des Sympathicotonus (Vasokonstriktion), setzte man diese zentraldämpfenden Medikamente zur Behandlung dieser Erkrankung ein. Leider handelte es sich auch hierbei nicht um eine kausale Therapie, auch wenn Henius in seiner Abhandlung über eine systematische Brombehandlung 1924 schrieb:

"Es ist klar, daß mit dieser Behandlung nicht nur die Krankheitssymptome getroffen werden, sondern die Krankheit selbst; durch die Beruhigung, die das Brom auf das Zentralnervensystem ausübt, werden die Gefäßspasmen verhütet, desgleichen die sekundären Schädigungen der Gefäße und des Herzens. Bei der außerordentlich großen Verbreitung der Hypertonie und den zweifelhaften Dauererfolgen anderer Therapien und der Schwierigkeit ihrer Durchführbarkeit möchten wir diese Behandlung warm empfehlen."

(232)

Er empfahl die 3 bis 4 mal tägliche Gabe von Brom (1 Eßlöffel oder 1 Komprette Mixture nervina Merk) für 14 Tage bis 3 Wochen und konnte dabei ein Absinken des Blutdruckes um bis zu 40 mm Hg feststellen.

Auch andere Autoren wie Basch (1924) und Kylin (1926) führten solche Bromkuren durch. (233, 234)

1926 erschien die Arbeit von Weiß über Opiumkuren bei Hypertonikern. Er benützte diese Kuren bei Hypertonikern mit einer depressiven psychischen Komponente und nach Versagen der leichteren Sedativa wie Brom, Adalin und Luminal. Zur Vermeidung einer Gewöhnung sagte er den Kranken nichts über die Natur des Medikaments und verschrieb es ihnen als Tinctura thebaica. Zur Verdeckung des Geschmacks und des Geruchs mischte er das Opium noch mit Baldrian und Menthol und fügte zur Verstärkung der krampflösenden Wirkung noch etwas Belladonna hinzu. Er rezeptierte also:

"Rp. Tinct. thebaica 20,0

Tinct. Belladonn.

Tinct. valerian. aa 10,0

Spir. Menth. pip. 2,0 "

Die Dauer einer solchen Kur betrug 4 bis 6 Wochen. Sie wurde stets mit einer Allgemeinbehandlung kombiniert. (235)

Mayer veröffentlichte ebenfalls 1926 seine Erfahrungen mit Adalin in der Behandlung der essentiellen Hypertonie. Er berichtete von diesem organischen Brompräparat (Bromdiäthylazetylarnstoff) und seinem azetylierten Abkömmling Abasin eine bessere Verträglichkeit gegenüber den anorganischen Bromverbindungen. Er gab 2 bis 4 mal täglich 0,25 g, wobei er langsam steigerte, über 3 Wochen. Dabei habe er schon oft nach wenigen Tagen ein Sinken des Blutdruckes um 15 bis 25 mm Hg beobachtet, in zahlreichen Fällen sei es im Verlauf der Behandlung zu einer vollständigen Normalisierung gekommen. (236)

Ebenso wurden die beruhigenden Substanzen in Kombination mit anderen Arzneistoffen eingesetzt. So etwa im Calcibronat (Ca-Br-Lactobionat), das beispielsweise Chrometzka und Kühl 1935 vorstellten. Sie sahen nach i.v. Injektion von Calcibronat in den meisten Fällen, nach zunächst durchaus unterschiedlichem Verlauf, am Ende eine Blutdrucksenkung und Besserung der subjektiven Beschwerden. Über die Dauer dieser positiven Effekte konnten sie allerdings keine Aussagen machen. Das Präparat sei gut verträglich. Gelegentlich führten sie die intravenöse Therapie oral weiter. (237)

Chloralhydrat, Baldrian, Hovaletten, Luminal, Luminaletten, Vernal, andere Barbitursäurepräparate, Theominal (ein Kombinationspräparat), Pantopon und Papaverin als Opiumderivate, Prominaletten, Theominaletten und Bellergal sind weitere Sedativa, die zur Anwendung bei essentieller Hypertonie vorgeschlagen wurden.

Von vielen Autoren, die eine zentraldämpfende Therapie, zumeist in Verbindung mit einer Allgemeinbehandlung, bei dieser Krankheit für nützlich erachteten, seien hier noch beispielhaft v. Bergmann (238), Brugsch (239), Hoff (240) und Nonnenbruch (241) genannt.

Pal machte 1930 auf die Gefahr der Gewöhnung bei den Sedativa aufmerksam und mahnte deshalb bei ihrer Anwendung zur Vorsicht. (242)

Pokorny klammerte das Bellergal wegen seines Gehaltes an Ergotamin aus der Reihe der Sedativa, die zur Therapie der essentiellen Hypertonie in Frage kämen, aus. (243)

Bohnenkamp wollte Sedativa nur in einer Anfangsphase der Behandlung und so sparsam wie nur möglich einsetzen. Insgesamt nahm er zu diesem Problem wie folgt Stellung:

"Von Beruhigungsmitteln wird nur anfangs, im ganzen aber nur wenig Ge-

brauch gemacht. Es erscheint uns aber besser, einen lange mangelnden Schlaf für 1 oder 2 Tage einmal künstlich mit einem narkotischen Mittel herbeizuführen und so eine Entspannung zu erzielen, als mit dem Umweg über erzieherische Maßnahmen dem Kranken diesen Erfolg einige Tage vorzuenthalten. Die Wahl des Mittels ist hierbei nicht entscheidend; es erscheint uns grundsätzlich richtiger, lieber selten und dafür ein kräftiges Schlafmittel zu geben als kleine und häufige Dosen. Es ist nicht wesentlich, ob man Phanodorm, Evipan, Somnifen oder andere Barbitursäurepräparate oder Brom wählt." (244)

N i t r i t e

Eine weitere Substanzgruppe, die in der Behandlung der essentiellen Hypertonie relativ weit verbreitet war, waren die Nitrite.

Sie wurden als Nitroglyzerin, Erythroltetranitrat, Kalium und Natrium nitrosum, Nitroscleran und als freie Mischungen, nach Brugsch mit Brom bzw. Baldrian (244), oder als Lauder-Bruntonsche Salpetermischung, oral oder parenteral (intravenös, subcutan) angewendet. Zu einer Blutdrucksenkung kam es auf Grund einer zentralen und peripheren Gefäßerweiterung durch die Nitroverbindungen.

Lephene berichtete 1924 von einer erheblichen Blutdrucksenkung (bis zu 70 mm Hg) und einer Besserung des Allgemeinbefindens nach parenteraler Gabe von Natrium nitrosum, besonders bei essentieller Hypertonie. Eine orale Therapie führte er nur in Einzelfällen im Anschluß an die intravenöse Behandlung durch. (245)

Blumenthal und Lichtenstein publizierten 1925 etwa gleiche Ergebnisse mit Nitroscleran. Sie sahen jedoch im Durchschnitt nur einen geringen Blutdruckabfall, der bei Lichtenstein systolisch 8 mm Hg und diastolisch 3 mm Hg betrug. Im Gegensatz dazu auch hier eine günstige Beeinflussung der subjektiven Beschwerden. (246, 247)

Auch v. Bergmann (248), Klare/Meyer (249), Nonnenbruch (250) und Catel/Frühwald (251) therapierten bei essentieller Hypertonie mit Nitrokörpern, wobei v. Bergmann allerdings das Nitroglyzerin als für eine Dauertherapie ungeeignet ausnahm.

Im Gegensatz dazu die Meinung Bohnenkamps, nach der sich das Nitroglyzerin in der Hypertoniebehandlung auch bei längerem Gebrauch bewährt habe,

während er vom Amylnitrit nur vorübergehende Wirkung gesehen habe. (252) Brugsch betonte 1930/31, daß die Nitrite erst nach erfolgloser allgemeiner Therapie zum Einsatz kommen sollten. (253) Er gibt sie dann über 3 Wochen, eine Gewöhnung trete nicht ein. Und 1937 sprach er dann den Nitriten sogar eine ganz besondere Wirksamkeit bei der essentiellen Hypertonie zu. (254)

Dagegen warnte Pal schon 1923 vor einem Gewöhnungseffekt und vor einer Daueranwendung von Nitriten wegen der Gefahr von Gefäßschäden. (255) Er bekräftigte diesen Standpunkt 1930 ("die fortlaufenden Gaben von Nitropräparaten verschlechterten die Sachlage") und 1934 ("Gegenüber der dauernden Verwendung der Nitrokörper bei der primären Hypertonie habe ich auf Grund meiner Erfahrungen Bedenken geäußert. Sie steigern bei anhaltender Einführung nachweislich den Blutdruck bzw. die Hypertonie und der Kranke kann mit der Zeit ungewöhnlich hohe Druckzahlen erreichen.") (256, 257)

Gleichfalls riet Ostermann von einer Dauermedikation mit Nitrokörpern ab. (258)

Kylin schrieb 1929, daß er von Nitroscleran niemals Erfolge gesehen habe (259)

Die Anwendung der Nitrite war also keineswegs unumstritten. Dazu noch eine kritische Stellungnahme Ritters aus dem Jahre 1947:

"An erster Stelle seien die Nitrite genannt, denen am häufigsten eine gewisse Wirkung zuerkannt wird. Soweit es sich um die perorale Verabfolgung handelt, ist gegen sie nicht mehr zu sagen als gegen jedes andere Medikament. Anders verhält es sich dagegen mit den zeitweise sehr beliebt gewesenen Nitroscleraninjektionen. Solche Behandlungen, die wie die soeben erwähnte den Kranken für längere Zeit häufig zum Arzt führen und mit der seelischen Last wechselnden Ergebnisse der Messungen verbunden sind, lassen sich in der Praxis kaum ohne Nachteil für den Kranken durchführen. Die Erfolge sind auch nicht so überzeugend besser als die anderer Medikamente, daß eine so umständliche Behandlung gerechtfertigt wäre, wenn man von besonders gelagerten Fällen einmal absehen will. Man hat aber den Eindruck, daß dieser strenge Gesichtspunkt nicht überall gewahrt wird, sondern kann sich vielmehr des Argwohns nicht erwehren, daß in der Privatpraxis die mit einer solchen Behandlung für den Arzt verbundenen wirtschaftlichen Vorteile nicht ganz unbeteiligt an ihrer Beliebtheit sind." (260)

Am Rande sei noch der 1925 von Franck gegebene Hinweis auf die Kontraindikation der Nitrite bei cardialer Insuffizienz vermerkt. (261)

C h o l i n d e r i v a t e

Eine weitere Substanzgruppe, mit der man auf das vegetative Nervensystem einwirken wollte, waren die Cholinderivate. Die Hauptvertreter waren Pacyl, Doryl und Acetylcholin. Man wollte sich die parasymphathicomimetische Wirkung dieser "Adrenalinantagonisten" zu Nutze machen, um das bei der essentiellen Hypertonie vermutete Ungleichgewicht zwischen Sympathicus und Vagus auszugleichen (Adrenalinreaktion!).

Baráth (262) sah gute Erfolge mit Pacyl als Antihypertensivum.

Morawitz (263), mit einer Dosierung von 2 bis 3 Tabletten pro Tag, und Klare/Meyer (264) - sie dosierten 3 mal täglich 2 Tabletten oder 2 bis 3 mal wöchentlich 1/2 bis 1 Ampulle - sowie Hoff (265) konstatierten nur eine flüchtige Blutdrucksenkung und sonst keine weiteren positiven Effekte auf die essentielle Hypertonie.

Ferner sprachen sich v. Bergmann (266), Catel/Frühwald (267), Curschmann/Jores (268) und Ostermann (269) für den Einsatz der Cholinderivate in der Therapie der essentiellen Hypertonie aus.

Külbs (270) hielt sie für umstritten. Auch Ritter (271) berichtete über eine zunehmend ungünstige Beurteilung des Pacyls.

Dudik und Delius zogen ebenfalls als Ergebnis ihrer Studie über Acetylcholin als Mittel zur Behandlung der essentiellen Hypertonie ein negatives Resümee und empfahlen seine Anwendung wegen der kurzen Wirkungskdauer nicht. Sie hielten die Mutterkornalkaloide dem Aceylcholin anhand der vorliegenden Resultate bei dieser Erkrankung für überlegen, was sie letztlich doch zu einem gedämpften Optimismus im Hinblick auf die medikamentöse Therapie der essentiellen Hypertonie veranlaßte. (272)

P u r i n d e r i v a t e

Eine vierte Gruppe von Medikamenten, die man damals zur Behandlung der essentiellen Hypertonie einsetzte, bilden die Purinderivate. Zu dieser Stoffklasse gehörten Diuretin, Theobromin, Euphyllin, Theopurin, Deri-

minal, Kombinationspräparate wie Calciumdiuretin und andere.

Auch mit diesen Pharmaka senkte man mittels ihrer betamimetischen und damit gefäßerweiternden Wirkung den erhöhten Blutdruck. Als weitere Komponente mag die Tatsache, daß die Substanzen der Xanthinreihe leichte Diuretika sind, zu ihrer antihypertensiven Wirksamkeit beigetragen haben.

Eine Dosierungsempfehlung gab etwa Morawitz mit 3 mal täglich 0,5 g Diuretin. (273)

1924 veröffentlichte Basch in seiner Arbeit zur therapeutischen Beeinflussung der essentiellen Hypertonie mit Calcium - Diuretin zufriedenstellende Ergebnisse mit diesem Medikament. (274)

Ebenso berichteten Franck (275), Mayer (276), Baráth (277), v. Bergmann (278), Hassencamp (279), Enger (280), Ritter (281), Curschmann und Jores (282), Ostermann (bei hypertensiven Krisen?) (283), Pokorny (284) und Seitz (285) in den Jahren 1925 bis 1950 über eine günstige Wirkung der Purinabkömmlinge bei essentieller Hypertonie. Diese günstige Wirkung sah Bohnenkamp (286) ausdrücklich auch bei längerem Gebrauch dieser Medikamente.

Klare/Meyer empfahlen sie vor allem für leichtere Fälle. (287)

Nonnenbruch meinte 1942, daß die günstige Wirkung der Purinkörper weniger in einer Blutdrucksenkung als in einer günstigen Beeinflussung der Blutverteilung liege. (288) Desgleichen meinte Pal 1934, daß diesen Substanzen eine blutdrucksenkende Wirkung nicht zukomme und äußerte sich bezüglich ihrer Einwirkung am Gefäßsystem ähnlich wie Nonnenbruch. (289) Strasser bevorzugte Theobrominpräparate mehr bei den atherosklerotischen und nephrogenen Formen der Hypertonie, während er bei essentiellen Formen mehr den Zwischenhirnmitteln, wie Luminal usw., den Vorrang gab. (290)

Angemerkt sei noch eine Mitteilung Fahrenkamps von 1924, wonach der Erfolg oder Mißerfolg einer Behandlung mit Purinderivaten (hier Diuretin oder Calciumdiuretin) Rückschlüsse auf die Prognose der essentiellen Hypertonie erlaube. (291)

C a l c i u m - A t r o p i n - B e h a n d l u n g

Die Calcium-Atropin-Behandlung der essentiellen Hypertonie ging vor

allem auf die Arbeiten E. Kyllins zurück. Theoretische Grundlage dieser Therapie war die abnorme Reaktion des Hypertonikers auf Adrenalin. Kyllin stellte bei der essentiellen Hypertonie Abweichungen der Adrenalinreaktion vom normalen Verlauf im Sinne einer Vagotonie, einem Überwiegen des Vagus gegenüber dem Sympathicus, fest; wohlgernekt ohne das Vorliegen einer Hyperadrenalinämie. Unterstützt wurde diese Vagotonie durch einen bei der essentiellen Hypertonie erniedrigten Serumcalciumspiegel und, daraus resultierend, eine Verschiebung des Kalium/Calcium Quotienten. Dabei vermittelte das Calcium eine Sympathicusreizung und das bei der essentiellen Hypertonie überwiegende Kalium einen Vagusreiz.

In logischer Konsequenz griff nun Kyllins Therapievorschlagn an zwei verschiedenen Punkten dieses gestörten Regelkreises zwischen Sympathicus und Parasympathicus ein. Zum einen sollte das Atropin, ein Parasympathicololytikum, durch Lähmung des N. vagus das verschobene Gleichgewicht wieder ins Lot bringen; zum anderen sollte durch eine Erhöhung des Serumcalciumspiegels der gleiche Effekt über eine Stimulierung des N. sympathicus erzielt werden.

So berichtete Kyllin insgesamt über positive Resultate seiner Kalk-Atropin-Behandlung, jedoch nicht ohne die Wichtigkeit einer beruhigenden Allgemeinbehandlung erneut zu unterstreichen. (292, 293, 294)

In Anlehnung an die Forschungen Kyllins therapierten auch andere Autoren wie Franck (295), Mayer (296) und Ostermann (297) die essentielle Hypertonie mit Gaben von Calcium und Atropin. Ostermann schlug auch Calcium alleine vor.

Und Kuré et al. behandelten diese Krankheit alleine mit Gaben von Atropin. (298)

Verabreicht wurden beide Medikamente sowohl parenteral als auch oral. Calcium war auch eine häufige Komponente in Kombinationspräparaten, z.B. Calciumdiuretin u.a. .

M u t t e r k o r n a l k a l o i d e

Die dihydrierten Mutterkornalkaloide, z.B. Hydergin, wurden besonders in der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg zur Behandlung der essentiellen Hypertonie erprobt.

So berichteten Hauss et al. (299) etwa 1949 über gute Erfolge mit dihydrierten Mutterkornalkaloiden besonders bei essentieller Hypertonie, sowohl bezüglich einer objektiven Blutdrucksenkung als auch was die Besserung der subjektiven Beschwerden der Patienten anbetraf. Sie sahen die Mutterkornpräparate als Bereicherung ihrer therapeutischen Möglichkeiten an. Die Wirksamkeit dieser Medikamente führten sie auf eine latente sympathicolytische Wirkung, die erst durch Adrenalin bzw. entsprechenden Sympathicusreiz zur Entfaltung kommt, und eine Umkehr der pathologischen Adrenalinreaktion des Hypertonikers zurück. Der bei den natürlichen Alkaloiden vorhandene vasokonstriktorische Effekt sei bei den dihydrierten Substanzen dagegen gering.

Mit den gleichen theoretischen Voraussetzungen testeten 1950 Kaiser und Martini gleichfalls die dihydrierten Mutterkornalkaloide bei essentieller Hypertonie mit negativem Ergebnis. Sie konnten keine Besserung der objektiven oder subjektiven Symptome nachweisen, so sahen sie nach Verabreichung von Hydergin keine über die Blutdrucksenkung durch Kochsalzentzug hinausgehende Erniedrigung des Blutdruckes. (300)

Dagegen erwähnen Dudik und Delius (1949) und Kraus (1949) wie Hauss et al. (s. oben) die dihydrierten Mutterkornalkaloide als Mittel zur Therapie der essentiellen Hypertonie, Dudik und Delius hielten sie sogar dem Acetylcholin für überlegen. (301, 302)

J o d

Ausgehend von der Behandlung der Arteriosklerose und des arteriosklerotisch bedingten Hochdruckes mit Jod versuchte man auch bei der essentiellen Hypertonie, diese Medikamente einzusetzen.

Die Arteriosklerose blieb aber die Domäne der Jodanwendung.

So empfahl Franck (303) trotz ihres blutdrucksenkenden Effektes und ihres lindernden Einflusses auf die subjektiven Beschwerden bei essentieller Hypertonie Jodpräparate hauptsächlich bei arteriosklerotisch und luetisch bedingten Hypertonien.

In nahezu gleichem Sinn erwähnt v. Bergmann (304) Jod zur medikamentösen Therapie der essentiellen Hypertonie.

Auch für Ritter (305) war die Arteriosklerose die Hauptindikation für Jod, er verweist aber darüber hinaus auf den guten Erfolg der jodhaltigen Bäder, z.B. Bad Tölz, der auch bei essentieller Hypertonie über die

durch den Milieuwechsel alleine zu erzielende Besserung hinausgeht. Münzer erklärte 1920 die positive Beeinflussung der Blutdruckerhöhung durch Jod mit dessen Wirkung als Katalysator bei der Verbrennung der Harnsäure. (306)

Und Ostermann hielt kleinste Jodmengen für gefäßerweiternd, während bei großen Mengen dieser Effekt verloren ginge. Er empfahl deshalb 2 mal täglich 1 bis 3 Tropfen Jodtinktur in Milch zu verordnen. (307)

R h o d a n

Das dem Jod chemisch nahestehende Rhodan wurde gleichfalls als Antihypertensivum angewendet, und zwar sowohl als Monosubstanz als auch in Kombinationspräparaten, wie etwa dem Rhodapurin.

So beschreibt Westphal 1926 eine erfolgreiche Therapie der genuinen Hypertonie mit Rhodan. Hierbei stand allerdings, wie auch bei anderen Therapieverschlüssen, eine Besserung der subjektiven Beschwerden und eine Prophylaxe des apoplektischen Hirninsultes im Vordergrund, weniger eine größere zahlenmäßige Senkung des erhöhten Blutdruckes. Bei den verabreichten Dosen von täglich 0,6 - 0,8 - (1,0) g Rhodanverbindungen sah er eine Blutdrucksenkung zwischen 40 und 20 mm Hg. Bei maximal gegebenen Tagesdosen von bis zu 1,5 g Rhodansalz seien angeblich sogar Blutdruckabfälle von 70 bis 50 mm Hg beobachtet worden. Allerdings waren diese hohen Dosierungen wegen toxischer Nebenwirkungen therapeutisch nicht durchzusetzen.

Die Wirkung des Rhodans wird in dieser Arbeit folgendermaßen erklärt: Durch einen bei Hypertonie erhöhten Serumcholesterinspiegel käme es zu einer vermehrten Membranabdichtung, damit zur Tonuserhöhung der Arteriole und in dessen Folge zu einer Erhöhung des Blutdruckes. Rhodan steigere nun die Membranpermeabilität und senke dadurch den Blutdruck. (308) Auch v. Bergmann (309) erwähnt Rhodan als ein Medikament zur Behandlung der essentiellen Hypertonie; ebenso Pal (310), Catel und Frühwald (311), Curschmann und Jores (312) und Ostermann (313).

Külbs (314) verwies 1931 zwar auch auf diese Therapiemöglichkeit, meinte aber, daß die Versuche hierzu noch nicht als abgeschlossen gelten könnten.

T r a u b e n z u c k e r

Nach v. Bergmann wirken intravenöse Injektionen von 10 bis 20 ccm einer 20 bis 40 prozentigen Traubenzuckerlösung, systematisch in vierwöchigen Kuren gegeben, in ähnlicher Weise wie ein Aderlaß. Mit ihnen erreiche man also nur gelegentlich eine Herabsetzung des Blutdruckes, sehr häufig aber eine Beseitigung der subjektiven Beschwerden, was die Anwendung derartiger Traubenzuckerinjektionen durchaus rechtfertige. (315)

Ostermann und Pokorny hielten die parenterale Verabreichung einer hypertonen Traubenzuckerlösung bei essentieller Hypertonie, die mit Kopfschmerzen einhergeht, für sinnvoll. (316, 317)

Auch bei Klare/Meyer werden die intravenösen Glucosegaben zur versuchsweisen Behandlung der essentiellen Hypertonie genannt. (318)

S c h w e f e l

Im wesentlichen ging die Therapie der essentiellen Hypertonie mit Schwefelpräparaten, auch hier mit Monosubstanzen oder Kombinationspräparaten, auf die Arbeiten Ruzsynáks zurück. Er unterschied jedoch nicht zwischen den verschiedenen Hypertonieformen. (319)

Ostermann bringt später Schwefelinjektionen dann ausdrücklich in einen Zusammenhang mit der Behandlung der genuinen Hypertonie. (320)
Beide Autoren sahen in dieser Therapie eine unspezifische Reiztherapie (mit Fieberreaktion), die zu einer Erniedrigung des Blutdruckes führt.

E i w e i ß t h e r a p i e

Analog den Schwefelinjektionen galt auch die Hypertoniebehandlung mit (artfremden) Eiweiß, beispielsweise mit Milchinjektionen, als unspezifische Reiztherapie.

Erwähnung findet diese Behandlungsmöglichkeit bei Kylin (321, 322) und Ostermann (323).

O r g a n o t h e r a p i e

Auch Organextrakte wie Myoston, Padutin, Telatulen, Animasa und andere sollten zu einer Erniedrigung des hohen Blutdruckes führen und wurden deshalb für die Therapie der essentiellen Hypertonie empfohlen.

So berichtete Korach (324) 1931 über gute Erfolge mit dem Muskelextrakt "Myoston" bei dieser Erkrankung.

Klare/Meyer (325) hielten zwar ebenfalls einen Versuch mit den Kreislaufhormonen sowie mit Telatulen oder Animasa für gerechtfertigt, meinten aber, daß deren Wirkung doch eher unzuverlässig sei.

Weiterhin nennen v. Bergmann (326), Kylin (327) und Catel/Frühwald (328) diese Medikamente zur Blutdrucksenkung.

Insgesamt muß die Behandlung mit den Organextrakten wohl ähnlich der Eiweißtherapie als unspezifische Reiztherapie aufgefaßt werden, die auf nicht näher bekanntem Weg hypoton wirkte.

Ausgangspunkt für diese Therapie war die Beobachtung, daß Fieber ganz allgemein den Blutdruck senkt.

Bei Ostermann (329) findet sich noch der Hinweis auf Pankreasextrakte als Antihypertensivum.

Gleichfalls erwähnt er ein pflanzliches Präparat, den Mistelextrakt *Viscum album*, das besonders in Frankreich gegen Hypertonien aller Art eingesetzt würde.

Auch bei Klare/Meyer (330) wird *Viscum album* als wichtiges Hypotonikum genannt, das außer bei der arteriosklerotisch bedingten Hypertonie auch bei essentieller Hypertonie gegeben werden kann. Ausgehend von der Beobachtung, daß einerseits der Sexualtrieb bei männlichen Hypertonikern herabgesetzt ist, und andererseits die Hypertonie im Klimakterium häufig ist, behandelte Kylin (331) die essentielle Hypertonie mit einem Extrakt aus Sexualdrüsen.

Im Zusammenhang mit der Organotherapie sei auch die Behandlung mit Hormonen, also den stoffwechselwirksamen Produkten einzelner inkretorischer Drüsen, genannt.

V. Bergmann (332) erwähnt hierbei die Hypophysenpräparate, die in ganz seltenen Fällen essentieller Hypertonie, möglicherweise durch eine paradoxe Gefäßreaktion, den Blutdruck senken sollen, während sie sonst allgemein blutdrucksteigernd wirken.

Molnár jun. (333) behandelte mit Schilddrüsenmedikamenten und zusätzlich einer Karlsbader Trinkkur.

Bei Catel/Frühwald werden Hormonpräparate ganz allgemein unter den möglichen blutdrucksenkenden Substanzen aufgeführt. (334)

W e i t e r e M e d i k a m e n t e

1949 beschäftigte sich Hauß et al. (335) mit dem D i b e n a m i n H y d r o c h l o r i d zur Blutdrucksenkung bei essentieller Hypertonie. Diese dem Stickstofflost, einem Cytostatikum, nahestehende Substanz führe im allgemeinen zu einem Blutdruckabfall, weshalb sie als Antihypertensivum in Frage käme. Auf der anderen Seite habe sie aber gravierende Nachteile, etwa die geringe therapeutische Breite und die Möglichkeit eines orthostatischen Kollapszustandes. Die Wirkungsweise des Dibenamin Hydrochlorids beruhe auf seiner sympathicolytischen Eigenschaft.

Die Anwendung von N o v o c a i n untersuchte Beckmann (336) 1950. Er konnte zeigen, daß, in Verbindung mit Bienenhonig, Novocain in bis zu zweiprozentiger Konzentration ohne Nebenwirkungen intravenös in Mengen bis zu 10 ccm zweimal täglich gespritzt werden kann. Er verwies allerdings auf Nebenwirkungen bei Allergikern. Im Idealfall sei hierdurch eine nachhaltige Wirkung auf den erhöhten Blutdruck zu erzielen. Er hält das Novocain sogar den Sedativa und dem Papaverin für überlegen, empfahl jedoch eine zusätzliche Allgemeinbehandlung mit Ruhe und Diät. Er nahm eine direkte Einwirkung des Novocains auf das autonome Nervensystem der Gefäßwand als Ursache der Blutdrucksenkung an.

Auf P a p a v e r i n als Mittel zur Behandlung der essentiellen Hypertonie sei hier nochmals hingewiesen. Baráth (337) schätzte es wegen seiner zentralberuhigenden Wirkung; Mayer (338) schrieb die Blutdrucksenkung einer spasmolytischen Wirkung zu.

Ostermann (339) setzte es bei hypertonen Krisen ein.

Pal (340) betonte, daß beim Fortschreiten der Erkrankung seine Wirkung nachlassen würde.

Bohnenkamp (341) erwähnt als bei essentieller Hypertonie oftmals nutzvolles Medikament noch das P y r a m i d o n .

K o m b i n a t i o n s p r ä p a r a t e

Es scheint nur zu naheliegend, daß man unter Verwendung mehrerer unterschiedlicher, antihypertensiv wirksamer Substanzen auch Kombinationspräparate zur Therapie des hohen Blutdruckes herstellte. Leitgedanke war hierbei eine gegenseitige Verstärkung der blutdrucksenkenden Wirkung bzw. eine Verringerung der Nebenwirkungen durch Reduzierung der anteiligen Mengen der Einzelsubstanzen.

Ein solches Kombinationspräparat war das Sulfartan, eine Mischung aus Schwefel, Natrium nitrosum und Atropinmethylnitrat, von dem Franck (342) 1925 berichtete.

1926 stellte Rácz (343) in einer Arbeit das Subtonin, eine Kombination aus Calcium chloraceticum, Atropin sulforicum, Theobromin, natr. salicyl. und weiters Extrakten des Hypophysenvorderlappens und Thymus, vor. Diese Zusammensetzung würde dem Subtonin B entsprechen; das Subtonin A weise als wesentlichen Bestandteil Folia digitalis titr. auf.

Weitere Beispiele finden sich bei Klare/Meyer (344):

Hier werden Vasoklin, Calciumnitrit- Theobromincalcium, Vasotonin, Yohimbinsalze und Urethan sowie Desencin, eine Mischung aus p-Jod-aethoxybenzoesäurebenzylester und Pseudosulfimidbenzoesäureazid, genannt.

Zusätzliche Hinweise auf Kombinationspräparate finden sich auch an anderen Stellen dieser Abhandlung zur medikamentösen Therapie der essentiellen Hypertonie.

Am Ende der Betrachtungen zur medikamentösen Therapie der essentiellen Hypertonie möchte ich ein längeres Stück aus Ritters Arbeit aus dem Jahre 1947 zitieren, da hier meines Erachtens besonders gut eine wohl die allgemeine Auffassung dieser Zeit widerspiegelnde Meinung vertreten wird. Nach einem Hinweis darauf, daß man trotz aller Skepsis nicht ganz ohne Medikamente in der Therapie des hohen Blutdruckes auskäme, heißt es:

"Zusammenfassend läßt sich über die wissenschaftliche Arzneibehandlung des Hochdrucks feststellen, daß trotz so zahlreicher Empfehlungen die skeptischen Urteile überwiegen und gerade von autoritativer Seite abgegeben werden. Volhard lehnt es förmlich ab, über die Mittel zu sprechen, "nachdem Martini ihre vermeintliche Wirkung auf den Mangel der Vorbeob-

achtung zurückgeführt hat und Aymann ihnen nur psychische Wirkung zuschreibt. Er hat von 200 in 10 Jahren aufgetauchten Mitteln alle wirksam gefunden, ebenso wirksam wie einige Tropfen Salzsäure!" Auch Fahrenkamp meint, daß es trotz der Kenntnis der Gefäßwirkung einer Reihe von Mitteln eine spezielle medikamentöse Behandlung der dauerhaften arteriellen Blutdruckerhöhung doch nicht gibt. Ebenso spricht sich v. Bergmann aus und fordert einen kritischen Überblick über den natürlichen Verlauf der Hypertonie, bei dem Schwankungen eine große Rolle spielen und gelegentlich sogar Spontanheilungen nach langem Krankheitsverlauf vorkommen. Von diesen nahezu nihilistischen Äußerungen gibt es alle Übergänge über Kylins namentlich bei eigenen Maßnahmen reichlich autistisch anmutende Eingenommenheit, bis zu ständig neu auftauchenden übertriebenen Befürwortungen einzelner Fabrikpräparate. Der Arzt in der Praxis schließt sich je nach seinem therapeutischen Temperament mehr der einen oder anderen Gruppe an. Da ihm aber bei der ambulanten Behandlung der großen Mehrzahl seiner Kranken alle klinischen und kurgemäßen Möglichkeiten fehlen, bzw. nur bei der Minderzahl direkt oder auf dem Überweisungsweg zugänglich sind, ist er - sofern er überhaupt ernstlich an der Therapie innerer Krankheiten interessiert ist - genötigt, diesen schmetternden Urteilsfanfaren gegenüber ruhig Blut zu bewahren und sich weder nach der einen, noch nach der anderen Richtung verblüffen zu lassen.

Vor allem sollte man sich fragen; was ist unter den obwaltenden Verhältnissen von einem Mittel zur Bekämpfung der Hypertonie überhaupt bestenfalls zu erwarten? Beim Herzen war die konstitutionell bedingte Güte des "Motormaterials" und ihre Unabänderlichkeit hervorgehoben worden. Es war in Fortführung dieses der Technik entnommenen Gleichnisses darauf hingewiesen worden, daß es auf der Beanspruchung des gegebenen Materials und seine pflegliche Behandlung ankommt, wenn die Laufzeit eines solchen Motors möglichst verlängert werden soll. Dieselben Gesichtspunkte gelten für die Hypertonie und die von ihr nicht ganz zu trennende, aber erst später zu berücksichtigende Arteriosklerose. Man darf von Arzneien also nicht verlangen, daß sie das ersetzen, was in diätetischer und ökonomisch pfleglicher Beziehung fehlt. Ebenso wenig, wie das wirksamste Pneumoniemittel je verhüten wird, daß nicht auch diese Krankheit den Lebensfaden abschneidet, sobald nun einmal die Uhr abgelaufen ist, ebenso wenig wird die in der Hypertonie sich darstellende spezielle Form des Körperverschleißes durch noch so raffinierte diätetische Maßnahmen

oder durch Medikamente - und hätte sie selbst ein Gott gegeben - je aus der Welt geschafft werden. Man sollte daher keine Arznei nach ihrer endlichen Ohnmacht in dieser Hinsicht beurteilen. Das ist ungerecht und wenig förderlich für die ärztliche Initiative. Jede ärztliche Tätigkeit dient günstigstenfalls der Lebensverlängerung, aber nie der Aufhebung des Todes. Vor allem müssen die Erfolge umso geringer werden und schließlich ganz ausbleiben, wenn die Hypertonie bereits das ganze Gefäßsystem einschneidend verändert hat und wichtige Organe dadurch in ihrer Tätigkeit beeinträchtigt werden. Was nützt es daher, ein Blutdruckmittel danach beurteilen zu wollen, ob es seit Jahren hoch fixierte Hypertonien noch beeinflußt? Wie will man aber solche Fälle von vornherein aus der Statistik ausschalten? Eine medikamentöse Behandlung des Hochdrucks darf daher nicht als nutzlos angesehen werden, wenn trotz zahlreicher Versager nur eine bescheidene Quote zu ihren Gunsten zu verbuchen bleibt. Der Nutzen bleibt auch ungeschmälert, wenn salzfreie Kost, Fastenkuren und andere Allgemeinmaßnahmen sich begreiflicherweise als wertvoller erweisen. Da es sich gezeigt hat, daß diese Verfahren nicht allzu häufig in der Praxis durchzuführen sind, bedürfen sie des bestmöglichen Ersatzes für den Hausgebrauch, und darüber hat der Hausarzt ebenso gut ein Wort zu sagen wie der Kliniker, wenn er über lange Erfahrung verfügt und mit Bedachtsamkeit sein Urteil zu fällen weiß."

(345)

H o m ö o p a t h i s c h e T h e r a p i e

In der gleichen Arbeit beschäftigte Ritter sich auch mit den homöopathischen Arzneimitteln zur Behandlung der essentiellen Hypertonie. Nach einem kurzen Überblick über die empfohlenen Präparate, wie Barium carbonicum, Secale, Plumbum, Uranium nitricum, Aconit (bei Blutdruckkrisen), Belladonna (bei zerebraler Kongestion), Arnica, Aurum und Suprarenin, kommt er zu dem Ergebnis:

"Insgesamt ist aus den homöopathischen Veröffentlichungen kaum ein besserer Eindruck einer positiven Therapie zu gewinnen als aus dem wissenschaftlichen Schrifttum. Es wirkt im Gegenteil alles noch zu verwaschen und schemenhaft, um ernstlich in eine allgemeine Diskussion eingeflochten zu werden."

Anhand seines eigenen Krankengutes verglich er die homöopathischen Arzneimittel mit den wissenschaftlich veröffentlichten Behandlungsmethoden, und dies stellte er in folgender Tabelle zusammenfassend dar:

	Ges.	besser	wech- selnd	unveränd.	schlecht.	%Besserg.
Ohne spez. Behandlg.	149	59	10	69	11	39%
Bettruhe od. salzfr.	54	35	-	16	3	65%
Aderlaß	31	13	-	17	1	42%
Digitaloide	109	27	2	75	5	25%
Sedativa	33	15	1	14	3	45%
sonst. allop. Mittel	24	10	1	11	2	42%
=====						
Ergotin	376	207	14	138	17	55%
Crataegus	204	63	6	118	17	31%
Cactus grandifl.	35	17	1	16	1	48,5%
Myrmekan	38	16	-	19	3	50%
Plumbum met.	15	8	1	4	2	53%
sonst. hom. Mittel	43	16	1	22	4	37%

Tabelle 2 nach Ritter

Zu dem Abschnitt der Tabelle 2, der die allgemeinen Maßnahmen und die allopathischen Medikamente betrifft, sei weitgehend auf die vorhergehenden Abschnitte dieser Arbeit verwiesen. Es soll hier nur Ritters eigene Zusammenfassung dieses Teils wiedergegeben werden:

"Wir schließen diesen Teil der Tabelle mit der Zusammenfassung ab, daß über ein Drittel aller Fälle von Hochdruck sich allein durch die Tatsache bessern, daß der Patient sich in ärztlicher Betreuung befindet, sofern in dieser Zahl nicht vielmehr der Ausdruck natürlicher Schwankungen der Blutdruckwerte zu sehen ist. Wir wiederholen, daß Ruhe und Diätbehandlung einwandfrei an der Spitze stehen, daß aber auch die Sedativbehandlung als einzige medikamentöse Maßnahme dieses Abschnitts der Tabelle einen wahrscheinlichen Nutzen stiftet."

Unter den homöopathischen Mitteln ist hier das Mutterkornalkaloid Ergotin das Wichtigste. Es wird deshalb auch auf breitem Raum mit seinen pharmakologischen Eigenschaften abgehandelt. Seine Erfolge werden mit Fallbeispielen belegt. In einer kritischen Würdigung wird jedoch auch hier, wie für alle anderen homöopathischen Arzneien, festgestellt, daß sie, ähnlich wie die allopathischen, eher bescheidene Erfolge bringen und den allgemeinen Maßnahmen ihren Rang in der Hochdruckbehandlung nicht streitig machen können. Mithin ist die Revolution der Hypertoniebehandlung auch hier ausgeblieben. (346)

Rambeau berichtete über die Behandlung des hohen Blutdruckes mit homöopathischen Suprarenindosen. Besonders angezeigt hielt er diese Methode bei der innersekretorischen Form (=essentielle?) der Hypertonie. Bei sorgfältiger Indikationsstellung nach der homöopathischen Typenlehre gibt er eine Erfolgsquote von etwa der Hälfte aller so behandelten Fälle an und belegt dies mit Beispielen. Erwähnenswert wäre noch seine Bemerkung, daß die Suprarenintherapie in vielen Fällen geeignet sei, den "heroischen Eingriff" des Aderlasses zu vermeiden. (347)

Diese Arbeit wurde 1930 veröffentlicht.

1933 schrieb Assmann über die Behandlung der essentiellen Hypertonie mit homöopathischen Mitteln wie Arnika, Aurum jodatatum und Baryth. carb.. (348)

Z u s a m m e n f a s s u n g

1911 wurde der Begriff der essentiellen Hypertonie erstmals von E. Frank geprägt. Es handelt sich hierbei um eine Erhöhung des peripheren Widerstandes im Bereich der Arteriolen aus bis jetzt ungeklärter Ursache. Es werden unterschiedliche Ansätze zur Ätiologie und zur Pathogenese der essentiellen Hypertonie dargestellt und diskutiert. Ausgehend von diesen theoretischen Konzepten werden nun die Therapiemöglichkeiten dieser Erkrankung in den Jahren 1900 bis 1950 näher betrachtet.

Das therapeutische Dilemma dieser Zeit war, daß es keine kausale Therapie und kein sicher wirksames Medikament gab.

Aus diesen Gründen wurden die allgemeinen Maßnahmen ganz in den Vordergrund der Behandlung gestellt. Hierzu gehörten in erster Linie die Empfehlung von Ruhe und körperlicher Entspannung, die in vielerlei Formen ausgesprochen wurde. Im weiteren Sinne sind auch die "Klimakuren" mit Aufenthalt, wohl am verbreitetsten in waldreichen mittleren Höhenlagen, dazu zu zählen. Ferner wurden zur allgemeinen Beruhigung auch Methoden der sogenannten "kleinen Psychotherapie" und der analytischen Psychotherapie verwandt.

Der zweite Eckpfeiler in der Behandlung der essentiellen Hypertonie war die Diät. In erster Linie war dies eine kochsalzarme Kost, aber auch Fasten- und Trinkkuren wurden durchgeführt. Unterschiedliche Meinungen herrschten bei den einzelnen Autoren darüber, wie streng oder großzügig solch eine Diät zu handhaben sei.

Weiterhin nahmen physikalische Maßnahmen, etwa Bäder, Massagen, Gymnastik (besonders Atemgymnastik), Bestrahlungen und andere, einen breiten Raum ein.

Auch Aderlässe, keinesfalls unumstritten, Eigenblutinjektionen und Lumbalpunktionen sollten den erhöhten Blutdruck senken.

Selbst chirurgische Verfahren wurden therapeutisch hier eingesetzt. Es handelte sich dabei, zumindest aus heutiger Sicht, um recht weitreichende und durchaus risikoreiche Eingriffe. Schon bei ihrem Aufkommen hatten diese Methoden neben Befürwortern deshalb auch Kritiker.

Ferner wurden eine Vielzahl an Medikamenten erprobt und auch wieder verworfen. Insofern ist es auch überhaupt nicht erstaunlich, daß die einzelnen Substanzen von den einen Autoren hochgelobt, von den anderen sehr skeptisch beurteilt wurden.

Es war eine bunte Mischung von, auch chemisch, recht unterschiedlichen Arzneistoffen, sowohl allopathischen als auch homöopathischen, die hier zum Tragen kam. In dieser breiten Palette nehmen zwei Substanzklassen meiner Meinung nach eine Sonderstellung ein, indem sie bis heute eine gewissen Bedeutung in der Therapie der essentiellen Hypertonie behalten haben. Dies sind die Sedativa und die Mutterkornalkaloide. Allerdings sind sie heute keinesfalls mehr Mittel der ersten Wahl bei essentieller Hypertonie.

Von anderen Präparaten, etwa den Nitrokörpern, weiß man, daß sie eine blutdrucksenkende Wirkung haben, sie gelten aber ebenfalls nicht mehr als Antihypertensiva ersten Ranges. Die essentielle Hypertonie ist für sie kein Indikationsgebiet mehr.

Wieder andere Stoffgruppen, beispielsweise die Cholerinderivate, werden nicht mehr wegen einer antihypertensiven Wirkung oder genereller wegen ihrer Auswirkungen auf den Blutdruck als Pharmaka eingesetzt. Oder sie sind, wie etwa Schwefel und Rhodan, völlig aus unserem Arzneimittelschatz verschwunden.

Im Bezug auf die medikamentöse Therapie der essentiellen Hypertonie blieben also viele, zumindest anfängliche, Hoffnungen unerfüllt. Aus diesem Grund wurde eigentlich auch nur sehr selten eine ausschließliche Behandlung mit Medikamenten angeraten. Vielmehr rieten die meisten Autoren zu einer Kombination aus Arzneimitteln und allgemeinen Maßnahmen. Hinsichtlich der Arzneibehandlung der essentiellen Hypertonie stellen die heutigen Antihypertensiva erster Ordnung, wie Rauwolfiaalkaloide, Saluretika und Betarezeptorenblocker, sicher eine Bereicherung dar. Gelingt es doch mit ihrer Hilfe, den erhöhten Blutdruck recht zuverlässig zu senken. Auch wenn es sich hierbei ebenfalls um eine rein symptomatische Therapie handelt, kann doch eine wirkungsvollere Prophylaxe der Komplikationen dieser Erkrankung betrieben werden.

Auf der anderen Seite hatte man in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts gerade auch mit den allgemeinen Maßnahmen, insbesondere Ruhe und Diät, doch beachtliche Erfolge bei der Bekämpfung des erhöhten Blutdruckes. Da man schon damals um die Komplikationen der Hypertonie und die Notwendigkeit, ihnen vorzubeugen, wußte, wurden diese Dinge mit großer Sorgfalt und in weitem Umfang angewandt.

Hiermit ist auch die Intensität zu erklären, mit der auf diesem Gebiet geforscht wurde.

Ein zeitlicher Schwerpunkt findet sich dabei in den zwanziger und auch noch den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts. Eine Ausnahme macht hier die chirurgische Therapie, die am stärksten zwischen etwa 1935 und 1950 diskutiert wurde.

A n m e r k u n g e n

- 1: FRANK (23) ⁺
- 2: HENSEN (30)
- 3: ebd., S. 468 f
- 4: FRANK (23), S. 402 f
- 5: MUNK (59)
- 6: PAL s. z.B. (67)
- 7: VOLHARD s. z.B. (87)
- 8: MÜLLER (57)
- 9: ROMBERG (74)
- 10: RICHTER (72)
- 11: OEHME (62)
- 12: SENATOR (83)
- 13: KREHL (41)
- 14: SCHLEICHER (78)
- 15: BIENSTOCK (8) u. (9)
- 16: FRANK (23), S. 403
- 17: ebd. S. 411 f
- 18: v. BERGMANN (7), S. 107
- 19: KYLIN (49), S. 80
- 20: EPPINGER (20)
- 21: v. BERGMANN (7), S. 109 ff
- 22: ebd. S. 135
- 23: KÜLBS (43)
- 24: ebd.
- 25: KYLIN (49), S. 74 ff
- 26: ders. (46)
- 27: ders. (48)
- 28: ders. (49), S. 78 f
- 29: ebd., S. 92

+ Die mit Klammern hinter die Verfasseramen gesetzten Ziffern beziehen sich auf die entsprechenden Angaben im Literaturverzeichnis.

- 30: ebd. S. 70 f
- 31: v. BERGMANN (7), S. 154
- 32: PAL (67), S. 146
- 33: BOHNENKAMP (11), S. 88 f
- 34: KREHL (40), S. 380
- 35: NONNENBRUCH (60), S. 445 f
- 36: CURSCHMANN u. JORES (16), S. 67
- 37: KRONER u. TOBIAS (42), S. 164
- 38: v. BERGMANN (7), S. 154
- 39: ebd. S. 155
- 40: KYLIN (49), S. 114
- 41: BRUGSCH (12), S. 766
- 42: SCHLECHT (77), S. 290
- 43: FRANCK (22), S. 2121
- 44: KLARE u. MEYER (36)
- 45: s. Anm. 40
- 46: HASSENCAMP (25), S. 1844
- 47: KRONER u. TOBIAS (42), S. 166
- 48: NONNENBRUCH (60), S. 445
- 49: PAL (65), S. 439
- 50: CATEL u. FRÜHWALD (14), S. 24
- 51: s. Anm. 47
- 52: KYLIN (48), S. 103
- 53: v. BERGMANN (7), S. 155
- 54: OSLER (63)
- 55: s. Anm. 42
- 56: KYLIN (49), S. 115
- 57: STRASSER (84), S. 218
- 58: PAL (66), S. 2207
- 59: s. Anm. 48
- 60: MÜNZER (58), S. 421
- 61: s. Anm. 40
- 62: SCHLECHT (77), S. 293
- 63: v. BERGMANN (7), S. 155 f
- 64: s. Anm. 48
- 65: s. Anm. 47

- 66: v. BERGMANN (7), S. 156
- 67: s. Anm. 65
- 68: KRONER u. TOBIAS (42), S. 168
- 69: ebd., S. 169
- 70: PAL (67), S. 154
- 71: s. Anm. 53
- 72: SCHULTZ (80)
- 73: ders. (81)
- 74: s. Anm. 72
- 75: OSLER (63)
- 76: MARTINI (52)
- 77: ebd. S. 1414
- 78: HASSENCAMP (25), S. 1845
- 79: SCHLECHT (77), S. 291
- 80: s. Anm. 66
- 81: KYLIN (49), S. 115
- 82: HOFF (31), S. 89
- 83: BRUGSCH (12), S. 766
- 84: ENGER (19), S. 452
- 85: SEITZ (82), S. 68
- 86: BASCH (4), S. 399
- 87: s. Anm. 50
- 88: KOCH (37), S. 133
- 89: s. Anm. 36
- 90: PAL (67), S. 156
- 91: s. Anm. 83
- 92: KOCH (37)
- 93: ebd.
- 94: SCHLECHT (77)
- 95: MARTINI (52), S. 1411 f
- 96: s. Anm. 78
- 97: s. Anm. 60
- 98: OSTERMANN (64), S. 424
- 99: MAYER (54), S. 155
- 100: CURSCHMANN u. JORES (16), S. 68
- 101: s. Anm. 66
- 102: HEDIGER (28), S. 1262 f

- 103: s. Anm. 100
- 104: PAL (65)
- 105: MAYER (54)
- 106: STRASSER (84)
- 107: BOHNENKAMP (11)
- 108: OSTERMANN (64)
- 109: POKORNY (69)
- 110: SCHLECHT (77)
- 111: ENGER (19)
- 112: KRONER u. TOBIAS (42)
- 113: KLARE u. MEYER (36)
- 114: HOFF (31)
- 115: s. Anm. 105
- 116: PAL (66)
- 117: s. Anm. 108
- 118: MARX (53)
- 119: s. Anm. 112
- 120: s. Anm. 110
- 121: s. Anm. 104
- 122: KÜLBS (44)
- 123: s. Anm. 106
- 124: s. Anm. 111
- 125: s. Anm. 108
- 126: s. Anm. 109
- 127: SEITZ (82)
- 128: SCHOLTA (79)
- 129: HASSENCAMP (25)
- 130: s. Anm. 106
- 131: s. Anm. 128
- 132: s. Anm. 107
- 133: s. Anm. 111
- 134: s. Anm. 109
- 135: s. Anm. 111
- 136: s. Anm. 110
- 137: CURSCHMANN u. JORES (16)
- 138: s. Anm. 110
- 139: ebd. S. 293
- 140: KÜLBS (44),*S. 450

- 141: s. Anm. 50
- 142: TIRALA (85)
- 143: ders. (86)
- 144: s. Anm. 60
- 145: BOHNENKAMP (11), S. 87
- 146: KLARE u. MEYER (36), S. 184
- 147: HOFF (31), S. 90
- 148: s. Anm. 100
- 149: s. Anm. 139
- 150: BOHNENKAMP (11), S. 88
- 151: s. Anm. 142
- 152: TIRALA (86), S. 94
- 153: s. Anm. 150
- 154: s. Anm. 78
- 155: s. Anm. 147
- 156: s. Anm. 100
- 157: s. Anm. 62
- 158: KAISER u. LOEBEL (33), S. 128 ff
- 159: KRONER u. TOBIAS (42), S. 167 f
- 160: s. Anm. 98
- 161: POKORNY (67), S. 355
- 162: s. Anm. 98
- 163: ENGER (19), S. 452
- 164: ebd.
- 165: STRASSER (84), S. 224
- 166: s. Anm. 98
- 167: s. Anm. 165
- 168: s. Anm. 163
- 169: s. Anm. 161
- 170: KYLIN (68), S. 118
- 171: s. Anm. 165
- 172: s. Anm. 98
- 173: s. Anm. 161
- 174: s. Anm. 98
- 175: s. Anm. 161
- 176: v. DRIGALSKI (17), S. 51

- 177: RUTENBECK (76)
- 178: STRASSER (84), S. 225
- 179: NOTHMANN u. LACHMANN (61)
- 180: s. Anm. 70
- 181: s. Anm. 54
- 182: WEISS (88)
- 183: WOLHEIM u. BRANDT (91)
- 184: PAL (65)
- 185: s. Anm. 112
- 186: KYLIN (49)
- 187: FRANCK (22), S. 2121
- 188: s. Anm. 140
- 189: v. BERGMANN (7), S. 157
- 190: PAL (66), S. 2207
- 191: s. Anm. 41
- 192: s. Anm. 146
- 193: BOHNENKAMP (11), S. 88
- 194: s. Anm. 46
- 195: s. Anm. 82
- 196: NONNENBRUCH (60)
- 197: CATEL u. FRÜHWALD (14)
- 198: KERN (35)
- 199: s. Anm. 137
- 200: s. Anm. 108
- 201: s. Anm. 109
- 202: s. Anm. 127
- 203: CHROMETZKA u. KÜHL (15), S. 1650
- 204: PENDE (68)
- 205: GEISSENDÖRFER (24)
- 206: s. Anm. 111
- 207: BAHLs (2)
- 208: KRAUS (39)
- 209: OSTERMANN (64), S. 425 f
- 210: HOFF (32), S. 82 f
- 211: BAYER (5)
- 212: NONNENBRUCH (60), S. 446
- 213: s. Anm. 100

- 214: v. DRIGALSKI (17), S. 52
- 215: s. Anm. 187
- 216: OSTERMANN (64), S. 425
- 217: POKORNY (69), S. 335
- 218: s. Anm. 54
- 219: MAYER (54), S. 155
- 220: KRONER u. TOBIAS (42), S. 165
- 221: PAL (67)
- 222: KOCH (37), S. 132
- 223: MARTINI (52), S. 1409
- 224: ebd. S. 1410
- 225: s. Anm. 212
- 226: KERN (35), S. 124
- 227: s. Anm. 82
- 228: ENGER (19), S. 453
- 229: s. Anm. 217
- 230: s. Anm. 85
- 231: SCHLECHT (77), S. 289
- 232: HENIUS (29), S. 958
- 233: BASCH (4), S. 399
- 234: KYLIN (48), S. 103
- 235: WEISS (89), S. 2168
- 236: MAYER (54), S. 153 ff
- 237: CHROMETZKA u. KÜHL (15)
- 238: v. BERGMANN (7), S. 155
- 239: s. Anm. 83
- 240: s. Anm. 82
- 241: s. Anm. 48
- 242: PAL (66), S. 2207
- 243: s. Anm. 217
- 244: s. Anm. 193
- 245: LEPEHNE (50)
- 246: BLUMENTHAL (10)
- 247: LICHTENSTEIN (51)
- 248: v. BERGMANN (7), S. 156 f
- 249: KLARE u. MEYER (36), S. 185 f
- 250: s. Anm. 212

- 251: s. Anm. 50
- 252: s. Anm. 193
- 253: s. Anm. 41
- 254: BRUGSCH (13), S. 670
- 255: PAL (65), S. 438
- 256: s. Anm. 242
- 257: PAL (67), S. 151
- 258: s. Anm. 98
- 259: s. Anm. 170
- 260: RITTER (73), S. 255 f
- 261: s. Anm. 187
- 262: BARÄTH (3), S. 1835
- 263: MORAWITZ (56), S. 381
- 264: KLARE u. MEYER (36), S. 187
- 265: s. Anm. 82
- 266: v. BERGMANN (7), S. 156
- 267: s. Anm. 50
- 268: s. Anm. 100
- 269: s. Anm. 98
- 270: s. Anm. 140
- 271: RITTER (73), S. 256
- 272: DUDIK u. DELIUS (18)
- 273: s. Anm. 263
- 274: BASCH (4)
- 275: FRANCK (22)
- 276: MAYER (54)
- 277: BARÄTH (3)
- 278: v. BERGMANN (7)
- 279: HASSENCAMP (25)
- 280: s. Anm. 111
- 281: RITTER (73)
- 282: s. Anm. 137
- 283: s. Anm. 108
- 284: s. Anm. 109
- 285: s. Anm. 127
- 286: s. Anm. 150
- 287: KLARE u. MEYER (36), S. 186

- 288: s. Anm. 212
289: PAL (67), S. 152
290: s. Anm. 178
291: FAHRENKAMP (21)
292: KYLIN (46)
293: ders. (48)
294: ders. (49)
295: s. Anm. 187
296: s. Anm. 219
297: s. Anm. 98
298: KURÉ et al. (45)
299: HAUSS et al. (26)
300: KAISER u. MARTINI (34)
301: s. Anm. 272
302: KRAUS (39), S. 585
303: s. Anm. 187
304: s. Anm. 266
305: RITTER (73), S. 257
306: MÜNZER (58), S. 421
307: s. Anm. 98
308: WESTPHAL (90)
309: s. Anm. 266
310: s. Anm. 70
311: s. Anm. 50
312: s. Anm. 100
313: s. Anm. 98
314: s. Anm. 140
315: s. Anm. 189
316: OSTERMANN (64), S. 424 f
317: s. Anm. 217
318: s. Anm. 264
319: RUSZYŃAK (75)
320: s. Anm. 98
321: s. Anm. 170
322: KYLIN (47)
323: s. Anm. 98
324: KORACH (38)

- 325: s. Anm. 264
- 326: s. Anm. 189
- 327: s. Anm. 170
- 328: s. Anm. 50
- 329: s. Anm. 310
- 330: s. Anm. 264
- 331: KYLIN (48), S. 118 ff
- 332: s. Anm. 189
- 333: MOLNÁR (55)
- 334: s. Anm. 50
- 335: HAUB (27)
- 336: BECKMANN (6)
- 337: BARÁTH (3), S. 1835
- 338: s. Anm. 219
- 339: s. Anm. 98
- 340: s. Anm. 58
- 341: s. Anm. 150
- 342: s. Anm. 187
- 343: RÁCZ (70)
- 344: s. Anm. 264
- 345: RITTER (73), S. 247 ff
- 346: ders., S. 259 ff
- 347: RAMBEAU (71)
- 348: ASSMANN (1)

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- (1) ASSMANN, E. Dr.: Blutdruckkrankheit.
Dtsch. Zschr. Homöop. 12 (1933) S. 175 f
- (2) BAHLS, G. Dr.: Bewährung der Sympathikuschirurgie.
Dtsch. med. Wchschr. 70 (1944) S. 323 ff
- (3) BARATH, Eugen Dr.: Über die Bedeutung funktioneller Methoden
in der Einteilung und Behandlung der arteriellen Hypertension.
Dtsch. med. Wchschr. 54 (1928) S. 1834 ff
- (4) BASCH, Erich Dr.: Zur therapeutischen Beeinflußung der essen-
tiellen Hypertonie mit Calcium-Diuretin
Therap. Gegenw. 65 (1924) S. 398 ff
- (5) BAYER, O. et al.: Zur chirurgischen Therapie des arteriellen
Hochdrucks. Dtsch. med. Wchschr. 75 (1950) S. 1593 ff
- (6) BECKMANN, Peter Dr.: Über die Möglichkeiten der intravenösen
Verwendung von Novocain und der Hochdruckbehandlung mit
Melcain. Dtsch. med. Wchschr. 75 (1950) S. 426 f
- (7) BERGMANN, G. von Prof.: Blutdruckkrankheit
N. dtsh. Klin. 1928, 2 S. 103 ff
- (8) BIENENSTOCK, Dr.: Die Hypertonie - eine chronisch-allergische
Tierproteintoxikose? Münch. med. Wchschr. 76 (1929) S. 665 f
- (9) ders. Münch. med. Wchschr. 79 (1932) S. 397 f
- (10) BLUMENTHAL, Fritz Dr.: Behandlung der Hypertonie mit Nitro-
scleran. Münch. med. Wchschr. 72 (1925) S. 1917
- (11) BOHNENKAMP, H.: Über Blutdruckerhöhung und ihre Behandlung.
Dtsch. med. Wchschr. 63 (1937) S. 87 ff
- (12) BRUGSCH, Theodor: Lehrbuch der Inneren Medizin in 2 Bänden.
Berlin - Wien 1930/31
- (13) ders.: Pathologie des Kreislaufs. 2. Aufl. Leipzig 1937
- (14) CATEL, Werner u. FRÜHWALD, R.: Diagnostisch - therapeutisches
Vademecum für Studierende und Ärzte. Leipzig 1945
- (15) CHROMETZKA, Dr. Priv. Doz., KÜHL, H. Dr.: Klinische Beobach-
tungen über die Wirkung von Calcibronat auf die essentielle
Hypertonie und spastische Zustände der glatten Muskulatur.
Münch. med. Wchschr. 82 (1935) S. 1650 ff
- (16) CURSCHMANN u. JORES: Lehrbuch der speziellen Therapie innerer
Krankheiten. Berlin u. Heidelberg 1947

- (17) DRIGALSKI, Wolf v.: Behandlung innerer Krankheiten.
Stuttgart 1950
- (18) DUDIK, Erich u. DELIUS, Ludwig: Über Azetylcholinwirkung bei der essentiellen Hypertonie. Dtsch. med. Wchschr. 74 (1949) S. 540 f
- (19) ENGER, R.: Zur Entstehung und Behandlung des arteriellen Hochdrucks. Dtsch. med. Wchschr. 68 (1942) S. 448 ff
- (20) EPPINGER: in v. Bergmanns Lehrbuch der Inneren Medizin.
Zitiert nach Kuré et al. a.a.O.
- (21) FAHRENKAMP: in Dtsch. med. Wchschr. 50 (1924) Nr. 11.
Zitiert in Therap. Gegenw. 65 (1924) S. 280 f
- (22) FRANCK, Dr.: Sulfartan, ein neues Hypertensionsmittel.
Dtsch. med. Wchschr. 51 (1925) S. 2121 f
- (23) FRANK, E. Dr.: Bestehen Beziehungen zwischen chromaffinem System und der chronischen Hypertonie des Menschen?
Dtsch. Arch. klin. Med. 103 (1911) S. 397 ff
- (24) GEISSENDÖRFER, H. Dr. med. habil.: Zur chirurgischen Behandlung des sogenannten blassen und roten Hochdruckes.
Dtsch. med. Wchschr. 65 (1939) S. 1658 ff
- (25) HASSENCAMP, E.: Die Therapie des genuinen Hochdruckes.
Dtsch. med. Wchschr. 64 (1938) S. 1844 ff
- (26) HAUSS, Werner H. et al.: Über die Wirkung neuerer sympathicolytischer Substanzen. Klin. Wchschr. 28 (1949) S. 690 ff
- (27) HAUB, W. H. et al.: Über die Wirkung von Dibenamin Hydrochlorid bei Hypertonikern. Dtsch. med. Wchschr. 74 (1949) S. 1470 ff
- (28) HEIDIGER, St. Dr. med. et phil.: Zur Frage der essentiellen Hypertonie und ihrer Behandlung durch Kohlensäurebäder.
Klin. Wchschr. 2 (1923) S. 1262 f
- (29) HENIUS, Kurt Dr.: Systematische Brombehandlung der Hypertonie. Klin. Wchschr. 3 (1924) S. 958 f
- (30) HENSEN: Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Blutdruckes. Dtsch. Arch. klin. Med. 67 (1900) S. 437 ff
- (31) HOFF, Ferdinand: Behandlung Innerer Krankheiten. Leipzig 1940
- (32) ders.: Behandlung Innerer Krankheiten. 4. Aufl. Stuttgart 1949
- (33) KAISER, H. u. LOEBEL, R.: Wirkung der Galvanisation des Nervus sympathicus auf die Hypertonie. Zschr. physik. Therap. 34 (1927) S. 128 ff "

- (34) KAISER, K. u. MARTINI, P.: Über die Wirkung der Dihydroalkaloide des Mutterkorns bei der Hypertonie. Dtsch. med. Wchschr. 75 (1950) S. 1516 ff u. 1566 f
- (35) KERN, Berthold: Grundlagen der inneren Medizin. Stuttgart 1946
- (36) KLARE, Kurt u. MEYER, Ernst: Möglichkeiten der Therapie I - Behandlung der Kreislauferkrankungen. Stuttgart-Leipzig 1936
- (37) KOCH, Fr. Prof. Dr.: Die Behandlung des arteriellen Hochdrucks. In Pathologie und Therapie des peripheren Kreislaufs, III. Oeynhausener Ärztevereinskurs 16 u. 17.5.1936.
Hrsg. Ärzteverein Bad Oeynhausen. Dresden u. Leipzig 1936
- (38) KORACH, Prof.: Erfahrungen über die kausale Herzhormontherapie mit dem Muskelextrakt "Myoston" bei Angina pectoris und essentieller Hypertonie. Münch. med. Wchschr. 78 (1931) S. 473 f
- (39) KRAUS, H. in Pokorny: Konsilium. 2. Aufl. Wien 1949
- (40) KREHL: in J.v. Mehring's Lehrbuch der Inneren Medizin.
Hrsg. L. Krehl. Jena 1919
- (41) ders.: Die Behandlung Innerer Krankheiten. Berlin 1933
- (42) KRONER, K. u. TOBIAS, E.: Nutzen und Gefahren der Hypertoniebekämpfung. Zschr. physik. Therap. 35 (1928) S. 162 ff
- (43) KÜLBS, F. Prof.: Über Hypertonien. Dtsch. med. Wchschr. 48 (1922) Nr. 22
- (44) ders.: in v. Bergmann (Hrsg.) u.a.: Mohr-Staehlin Handbuch der Inneren Medizin. 2. Aufl. Berlin 1928
- (45) KURÉ, Ken Prof. Dr. et al.: Hyperadrenalinämie bei essentieller Hypertonie und ihre Behandlung durch Atropin.
Klin. Wchschr. 12 (1933) S. 454 ff
- (46) KYLIN, E. Dr.: Zur Therapie der essentiellen Hypertoniekrankheit. Klin. Wchschr. 3 (1924) S. 1712 ff
- (47) ders.: Über die Milchtherapie bei gewissen Hypertoniezuständen. Außerdem einige Worte über die Hypertoniefrage.
Münch. med. Wchschr. 72 (1925) S. 1720 f
- (48) ders.: Die Hypertoniekrankheiten. Berlin 1926
- (49) ders.: Über die essentielle arterielle Hypertonie.
In Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, III. Ergänzungsband, herausgegeben von Th. Brugsch. Berlin und Wien 1929. S. 73 ff

- (50) LEPEHNE, Dr. Priv. Doz.: Intravenöse Natrium nitrosum - Injektionen bei Hypertonie. Therap. Gegenw. 65 (1924) S. 104 ff
- (51) LICHTENSTEIN, Ernst: Erfahrungen mit Nitroscleran.
Dtsch. med. Wchschr. 51 (1925) S. 2077 f
- (52) MARTINI, Paul: Über die Behandlungsmöglichkeiten des genuinen Hochdrucks, insbesondere über salzfreie Ernährung.
Münch. med. Wchschr. 85 (1938) S. 1409 ff
- (53) MARX, Hellmut Dr.: Über die Wirkung von Lichtbädern auf den erhöhten Blutdruck. Klin. Wchschr. 7 (1928) S. 795 ff
- (54) MAYER, Paul Dr.: Erfahrungen mit Adalin, zugleich ein Beitrag zur Therapie der essentiellen Hypertonie.
Therap. Gegenw. 67 (1926) S. 153 ff
- (55) MOLNAR, B. Dr. jun.: Schilddrüsentabletten bei Hypertoniekranken. Therap. Gegenw. 70 (1929) S. 191
- (56) MORAWITZ, P.: in G. v. Bergmann - Lehrbuch der Inneren Medizin, 1. Band. Berlin 1931
- (57) MÜLLER, Otfried u. PARISIUS, W.: Die Blutdruckkrankheit.
Stuttgart 1932
- (58) MÜNZER, Egmont Dr.: Wesen und Behandlung der dauernden vasculären Hypertonie. Therap. Gegenw. 61 (1920) S. 417 ff
- (59) MUNK, Fritz: Die Hypertonie als Krankheitsbegriff ("genuine Hypertonie"). Berliner klin. Wchschr. 56 (1919) S. 1205 ff
- (60) NONNENBRUCH, W.: in Assmann, H. - Lehrbuch der Inneren Medizin. Berlin 1942
- (61) NOTHMANN, M. Prof. Dr. u. LACHMANN, S. Dr.: Die Wirkung der Landecker Badekur bei Nieren- und Blutdruckkranken.
Klin. Wchschr. 13 (1934) S. 1183 ff
- (62) OEHME, Curt: in Schwiegk/Jores (Hrsg.) - Lehrbuch der Inneren Medizin. 6. u. 7. Aufl. Berlin, Göttingen u. Heidelberg 1949
- (63) OSLER, William Sir: Der hohe Blutdruck, sein Vorkommen, seine Vorteile und Nachteile. Zitiert in Münch. med. Wchschr. 60 (1913) S. 605
- (64) OSTERMANN, Max (Hrsg.): Diagnostisch-therapeutisches Handbuch der Ars medici. Liestal 1948
- (65) PAL, J. Prof.: Die Behandlung des arteriellen Hochdruckes.
Therap. Gegenw. 64 (1923) S. 437 ff
- (66) ders.: Hypertonie der Arterien. dtsch. med. Wchschr. 56 (1930) S. 2205 f

- (67) ders.: Die Tonuskrankheiten des Herzens und der Gefäße.
Wien 1934
- (68) FENDE, Nicola Prof.: Meine chirurgische Behandlungsmethode
der essentiellen arteriellen Hypertonie. Dtsch. med. Wchschr.
65 (1939) S. 599 f
- (69) POKORNY, F.: Konsilium. 2. Aufl. Wien 1949
- (70) RÁCZ, Eugen Dr.: Subtonin, ein neues, blutdrucksenkendes
Mittel. Münch. med. Wchschr. 73 (1926) S. 445 f
- (71) RAMBEAU, V. Dr. med.: Die Behandlung der Hypertonie mit
Suprarenin. Dtsch. Zschr. Homöop. 9 (1930) S. 115 ff
- (72) RICHTER, P. F.: in F. Kraus u. Th. Brugsch - Spezielle Pa-
thologie und Therapie innerer Krankheiten Bd. VII. Berlin-
Wien 1925
- (73) RITTER, Hans: Die Behandlung der Herz- und Gefäßkrankheiten
unter besonderer Berücksichtigung der Homöopathie.
Berlin - Saulgau 1947
- (74) ROMBERG, Ernst: Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der
Blutgefäße. 3. Aufl. Stuttgart 1921
- (75) RUSZNYAK, Stefan Dr.: Die Schwefelbehandlung der arteriellen
Hypertonie. Klin. Wchschr. 3 (1924) S. 272 ff
- (76) RUTENBECK, Hellmut: Über eine neuartige Behandlungsmethode
der essentiellen Hypertonie und verwandter Zustände.
Klin. Wchschr. 15 (1936) S. 1920 ff
- (77) SCHLECHT, H. Prof. Dr.: Die Behandlung der essentiellen
Hypertonie. Dtsch. med. Wchschr. 75 (1950) S. 289 ff
- (78) SCHLEICHER, Irene: Der symptomatische Hochdruck. Leipzig 1944
- (79) SCHOLTA, A.: Die Behandlung der Blutdruckkrankheiten.
Leipz. pop. Zschr. Homöop. 63 (1932) S. 145 f
- (80) SCHULTZ, J. H.: Psychotherapeutisches zur Hypertoniefrage.
Dtsch. med. Wchschr. 55 (1929) S. 1542 f
- (81) ders.: Psychotherapeutische Behandlung des Hochdrucks.
Dtsch. med. Wchschr. 68 (1942) S. 453 ff
- (82) SEITZ, Walter: Taschenbuch der Inneren Medizin. Stuttgart 1950
- (83) SENATOR, Hans: Zur Behandlung des arteriellen Hochdrucks.
Dtsch. med. Wchschr. 54 (1928) S. 1756 f
- (84) STRASSER, Alois Prof. Dr.: Zur Therapie der Hypertonie
(Balneo-Hydrotherapie). Zschr. physik. Therap. 40 (1931)
S. 215 ff

- (85) TIRALA, L. G.: Heilung der Blutdruckkrankheit durch Atem-
übungen. 4. Aufl. Frankfurt 1935
- (86) ders.: Die Wirkung des Tiefatmens auf den Blutdruck.
Dtsch. med. Wchschr. 63 (1937) S. 92 ff
- (87) VOLHARD: z.B. in - Hypertension - ärztlicher Fortbildungs-
kurs in Bad Nauheim, Pfingsten 1926. Leipzig 1926
- (88) WEISS, Rudolf Fritz Dr.: Der Aderlaß in der Hypertoniebe-
handlung. Therap. Gegenw. 67 (1926) S. 485 ff
- (89) ders.: Opiumkuren bei Hypertonikern. Dtsch. med. Wchschr. 52
(1926) S. 2168
- (90) WESTPHAL, Karl: Über die Rhodantherapie des genuinen arteriel-
len Hochdruckes. Münch. med. Wchschr. 73 (1926) S. 1187 f
- (91) WOLHEIM, Ernst u. BRANDT, Fritz: Blutzusammensetzung, Blut-
menge und Blutdruck nach intravenöser Injektion kleinster
Wassermengen. - Unblutiger Aderlaß zur Behandlung der Hyper-
tension. Dtsch. med. Wchschr. 53 (1927) S. 646 f

L e b e n s l a u f

- 31.3.1954 geboren in Hanau a. Main
Vater Diplom - Psychologe
- 1961 - 1965 Grundschulzeit an der Wilhelm - Geibel -
Schule, Hanau - Kesselstadt
- 1965 - 1967 Karl - Rehbein - Schule, Gymnasium für
Mädchen, Hanau
- 1967 - 1973 Otto - Hahn - Schule, Gymnasium für Jungen
und Mädchen, Hanau
- 1973 - 1975 vorklinisches Studium der Humanmedizin,
Justis - Liebig - Universität, Gießen
- 1975 - 1979 klinisches Studium der Humanmedizin,
Universität Ulm, med. - naturwissenschaftl.
Hochschule
- 3.2.1978 Eheschließung mit cand. med. Eberhard Fischer
- 30.10.1979 Approbation
- 11.2.1980 Beginn der internistischen Weiterbildung am
Kreiskrankenhaus Waiblingen
- 1981 - 1982 Dissertationsarbeit

